

ÉTUDE  
ANATOMIQUE ET SYSTÉMATIQUE  
DES MOLGULIDÉES

APPARTENANT AUX COLLECTIONS DU MUSÉUM DE PARIS

Par **M. Antoine PIZON**  
Agrégé, Docteur ès sciences naturelles.

---

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉVOLUTION ET  
L'ORGANISATION DES MOLGULIDÉES.

Les Molgulidées des collections du Muséum sont représentées par treize espèces différentes, dont huit sont nouvelles. Ces treize espèces appartiennent à cinq genres dont trois sont également nouveaux; plusieurs sont d'un grand intérêt anatomique et systématique.

Leur étude m'a permis non seulement d'enrichir la famille des Molgulidées de formes nouvelles, mais encore de mettre en lumière certaines dispositions anatomiques que ne présentent pas les espèces déjà connues, et, par suite, de préciser la valeur relative des caractères qui doivent servir à établir des subdivisions rationnelles dans ce groupe relativement homogène des Molgulidées.

Les coupures faites jusqu'ici dans cette famille n'ont pas toujours été méthodiques; certains ascidiologues, qui n'avaient en leur possession qu'un nombre très restreint d'espèces, ont attribué une valeur générique à des particularités anatomiques auxquelles d'autres n'ont attaché qu'une importance spécifique.

J'exposerai plus loin les raisons qui me conduisent à proposer la suppression de quelques genres qui ne sont que très imparfaitement caractérisés.

Les Molgulidées sont les Tuniciers les plus hautement différenciés : le rein toujours bien localisé, les glandes qui accompagnent le tube digestif, les organes génitaux enfermés dans l'épaisseur du manteau, la musculature et surtout la très grande complication de la branchie et des capillaires sanguins qui l'irriguent, sont autant de caractères qui doivent les faire regarder comme les Tuniciers pourvus de l'organisation la plus complexe, immédiatement au-dessus des Cynthiadées et des Bolténinées.

Toutefois, malgré leur haute différenciation, ce ne sont pas ces formes qui doivent servir de comparaison dans la recherche des liens de parenté des Tuniciers avec certains groupes voisins.

La complication d'une Molgule ou d'une *Cynthia* est en effet un phénomène tout à fait secondaire, conséquence d'une longue fixation qui a amené des transformations parfois profondes dans l'organisation des formes larvaires nageantes, à tel point que certains Tuniciers adultes ne possèdent souvent qu'une très faible partie des organes larvaires primitifs et qu'ils sont presque entièrement de nouvelle formation.

Il ne fait pas de doute que c'est la larve urodèle seule qui présente le plus de rapports avec la forme primitive des Tuniciers et que c'est elle seule qui doit servir à une comparaison avec les groupes auxquels ces derniers peuvent être apparentés. Mes recherches sur l'embryogénie des Diplosomidés (1) m'ont montré que la forme ascidienne primitive devait avoir un corps allongé, parcouru par un tube digestif également rectiligne et parallèle à la chorde, et il y a loin de cette forme primitive à la Molgule ou à la *Cynthia* adulte !

(1) C. R. de l'Académie des sciences, 14 mars 1898.



L'appareil que la fixation transforme le plus profondément est certainement celui de la respiration ; il n'y en a pas de plus plastique chez les Tuniciers, comme d'ailleurs chez toutes les formes fixées qui passent d'abord par une phase pélagique. L'explication m'en paraît être la suivante :

Si les formes larvaires libres sont dépourvues d'appareil respiratoire ou n'en possèdent qu'un rudimentaire, c'est que leur déplacement continu fait changer à chaque instant la zone du milieu respiratoire avec laquelle leur corps est immédiatement en contact et assure ainsi des échanges gazeux suffisants, sans jamais rendre possible une accumulation exagérée d'acide carbonique ou un trop grand appauvrissement en oxygène du liquide qui les baigne.

Mais une fois que la forme pélagique s'est fixée, on conçoit que le milieu respiratoire, désormais moins bien renouvelé qu'auparavant au contact immédiat de l'animal, puisse se charger à la longue d'une quantité anormale d'acide carbonique et s'appauvrir en oxygène. Ces conditions défectueuses des échanges gazeux déterminent alors progressivement un accroissement en surface de la membrane respiratoire déjà existante, laquelle, comme on le sait, est toujours constituée primitivement par les téguments ; la diminution de l'*intensité respiratoire* qui tend à se produire se contre-balance ainsi par un plus grand développement de la *surface respiratoire*. Or celle-ci n'a que deux façons de s'accroître :

La partie antérieure du tube digestif se différencie pour servir uniquement aux échanges gazeux ; ce sac, une fois constitué, se perce de fentes plus ou moins nombreuses pour augmenter encore la surface de contact avec l'eau et assurer une circulation plus complète de cette dernière. Ou bien les téguments poussent au dehors des extroflexions sous la forme de filaments, de houppes, de lames, etc.

C'est ainsi, pour ne prendre que quelques exemples typiques, que les Annélides sédentaires prennent des branchies qui manquent aux espèces franchement libres ; que certains Entomostracés, en se fixant, prennent des branchies pour de-

venir des Balanides; c'est ainsi que chez les Tuniciers, en particulier, il s'est constitué un grand sac branchial qui a refoulé l'intestin à sa suite ou sur les côtés, et que ce sac s'est ensuite percé de trémas plus ou moins nombreux, en même temps que chez certaines formes il se compliquait encore et augmentait sa surface respiratoire en poussant sur sa face interne ces prolongements que nous appelons les papilles des *Ascidia*, les lames méridiennes des Molgulidées, etc.

Les conditions nouvelles de l'existence qui résultent de la fixation, pour avoir retenti en premier lieu sur l'appareil respiratoire, ne se font pas moins sentir sur le reste de l'organisation : outre les organes sensoriels de l'appareil locomoteur dont la disparition coïncide naturellement avec la fin de la vie pélagique, il y a encore le tube digestif qui se modifie; au lieu de conserver sa forme rectiligne primitive, il se recourbe en anse pour ramener ses deux orifices à la partie supérieure, à l'opposé de la base de fixation. Les changements de ce côté sont même assez profonds : on sait en effet que c'est par sa face antérieure que se fixe la larve, c'est-à-dire par la face qui portela bouche chez la forme larvaire primitive, de sorte que cette bouche pour arriver à se placer à l'opposé de la base de fixation doit subir un déplacement de 180°, en entraînant avec elle le tube intestinal qui se courbe ainsi en anse.

Puis des glandes digestives apparaissent, un organe excréteur s'individualise au lieu de rester à l'état de cellules isolées comme en ont encore les *Ascidia*, par exemple, et c'est ainsi que la fixation détermine à la longue la formation d'un organisme fort complexe, dans lequel il n'est plus possible de reconnaître la larve urodèle et encore moins la forme larvaire primitive, souche de tous les Tuniciers.

Mais cet organisme, malgré sa complication et malgré les ressemblances qu'il peut présenter tel quel avec certains groupes voisins, n'en est pas moins un organisme d'origine secondaire et c'est pour cela qu'il ne peut être invoqué dans les recherches des affinités des Tuniciers.

La complication de la branchie, telle que l'a faite la fixation, est toujours en rapport, dans ses traits généraux, avec celle du reste de l'organisme. Les Molgulidées, avec leur rein, leurs capillaires sanguins, leurs glandes génitales et leurs glandes digestives, se trouvent aussi avoir la branchie la plus compliquée et sont manifestement les Tuniciers les plus différenciés, c'est-à-dire les formes les plus récentes. Dans l'intérieur de la famille, les espèces qui n'ont qu'une glande génitale, *Eugyra* n. g. et *Gamaster* n. g. ont aussi la branchie la moins compliquée, non seulement à cause de la simplicité des trémas, mais encore par le faible développement des lames méridiennes, qui sont réduites chacune à une seule petite côte.

Comme conséquence de leur plus grande différenciation, les Molgulidées possèdent les larves qui s'éloignent le plus de la forme ancestrale : L'œuf, fixant peu à peu les caractères que l'adulte a acquis par la fixation, tend à reproduire ce dernier avec une certaine accélération embryogénique, qui est d'autant plus accentuée que les caractères sont acquis depuis un temps plus long.

Les quelques fentes branchiales que portent les larves urodèles, la position de leur bouche, qui n'occupe plus exactement la partie antérieure du corps, et leur tube digestif déjà partiellement recourbé, sont autant de caractères secondaires qu'elles ont acquis par la fixation et qui les éloignent déjà considérablement de la forme ancestrale.

L'accélération embryogénique atteint son maximum chez les formes les plus hautement différenciées et qui s'éloignent le plus de la forme primitive, c'est-à-dire chez les Molgulidées, dont les larves de certaines espèces arrivent même à sauter la phase de la queue, ainsi que l'ont montré les belles recherches de M. Lacaze-Duthiers (1). Il est vraisemblable que de nouvelles recherches embryogéniques étendues à tout le groupe des Molgulidées, feront découvrir des larves

(1) *Arch. de Zool. expériment.*, t. III, p. 1874.

intermédiaires entre celles qui sont franchement anoures et celles qui sont urodèles. Il est certain déjà, ainsi que je l'ai constaté chez divers Tuniciers, qu'il existe de nombreuses variations dans la rapidité de la régression de la queue et des organes sensoriels.

Ce sont ces différentes raisons, comme je l'expose plus loin (p. 321), qui m'empêchent d'accepter le genre *Anurella* que M. Lacaze-Duthiers a cru devoir établir pour recevoir les Molgulidées anoures.

#### EXAMEN DES CARACTÈRES GÉNÉRIQUES.

Les Molgulidées des collections du Muséum m'ont révélé un certain nombre de nouvelles particularités anatomiques qui permettent de mieux établir la valeur relative des différents caractères sur lesquels doivent reposer les subdivisions rationnelles de la famille.

En premier lieu, la structure de la branchie peut-elle être regardée comme un caractère générique? M. Lacaze-Duthiers lui a accordé sa véritable valeur dans ses *Recherches sur les Ascidiés des côtes de France* (1), et les espèces nouvelles qui ont été étudiées depuis par Herdman (*Tuniciers du « Challenger »*, 1882) ainsi que celles qui font l'objet du présent mémoire ne font que confirmer la manière de voir de ce savant zoologiste : des formes peuvent posséder une branchie très différente, alors que le reste de leur organisation les réunit manifestement dans un même groupe générique.

En voici quelques exemples : *Molgula ampulloïdes*, *M. echinosiphonica* et *M. socialis* ont une branchie très différente (2).

La branchie de *Ctenicella Lanceplaini* ne ressemble pas du tout à celle de *Ct. appendiculata* (3).

On observe des différences plus accusées encore entre

(1) *Arch. Zool. expérim.*, t. III, 1874, et t. VI, 1877.

(2) Voir les figures qu'en a données M. Lacaze-Duthiers, *Arch. Zool. exp.*, t. VI, 1877.

(3) *Ibid.*



l'*Ascopera gigantea* Herdm., dont les trémas sont rectilignes comme ceux des Cynthiadées, et l'*Ascopera pedunculata* Herdm., qui en a de courbes comme la plupart des autres Molgulidées, et cependant par l'ensemble de leurs autres caractères, en particulier par la conformation de leur tube digestif et de leurs glandes génitales, ces deux espèces doivent nécessairement faire partie d'un même genre (1).

Une autre Molgule, *M. Carpenteri* Herdm., possède également des trémas rectilignes de *Cynthia* (2).

Par contre, certaines espèces appartenant à des genres manifestement différents ont sensiblement la même branche : *Molgula horrida* Herdm. et *Ctenicella rugosa* n. sp. ; — *Molgula gigantea* Herdm. et *Ctenicella Lebruni* n. sp. ; — *Stomatropa villosa* n. sp. et *Ctenicella rugosa* n. sp. ; — *Ascopera gigantea* Herdm. et *Molgula ampulloïdes* Kuppfer ; — *Eugyra* et *Gamaster Dakarensis* n. sp.

Mais l'exemple peut-être le plus net des variations que présente la branche nous est fourni par la *Ctenicella Lanceplaini*, pour laquelle M. Lacaze-Duthiers s'est vu dans l'obligation de créer trois variétés ne différant que par la forme et la disposition des trémas, et le savant professeur ajoute à ce sujet :

« Il est incontestable, d'après l'existence même de ces variétés, que la branche, dans les différences qu'elle présente, ne peut fournir les caractères de premier ordre pour l'établissement des genres dans la famille des Molgulidées ; car, dans une même espèce on rencontre incontestablement des différences qui, si elles étaient seules considérées, prendraient une importance qu'elles n'ont pas quand on les rapproche des autres dispositions organiques (3). »

Si la branche devait constituer un caractère générique, il est manifeste que la plupart des espèces de Molgulidées devraient être élevées à la dignité de genre.

(1) *Tuniciers du « Challenger »*, t. VI, 1882.

(2) *Report « Challenger »*, vol. XIV, 1886.

(3) *Arch. Zool. expériment.*, t. VI, 1877, p. 621.



Les formes nouvelles décrites dans ce mémoire ne font qu'affirmer davantage la manière de voir de M. Lacaze-Duthiers, en diminuant encore la valeur à attribuer à la branchie, en particulier dans la diagnose du genre *Eugyra*; je suis amené également à proposer la suppression de deux genres assez récents, *Bostrichobranchnus* Traustedt et *Paramolgula* Traustedt, qui ne reposent que sur la conformation de la branchie, alors que l'ensemble de leurs autres organes montre qu'ils appartiennent à des genres voisins bien déterminés. (Voir plus loin, p. 315.)

Chez les espèces décrites jusqu'ici, il n'y a qu'une disposition de trémas qu'on ait pu invoquer à elle seule pour la création d'un genre; c'est celle que présente la *Molgula tubulosa* Forbes et Harley, et dont Hancock s'est servi avec raison pour créer son genre *Eugyra* (1). Les infundibulums, de grande taille, sont répartis en files régulières avec leurs centres sous les petites côtes méridiennes, et chacun d'eux n'est constitué que par deux longs trémas spiralés, enroulés en sens inverse l'un de l'autre (2). C'est là une disposition si caractéristique et tellement éloignée des petits infundibulums épars et à trémas généralement courts des autres Molgulidées, qu'il n'y avait pas à hésiter à lui attribuer une valeur générique; d'autant plus que les Eugyres n'ont qu'une seule glande génitale située sur la face gauche du corps et qu'elles s'éloignaient encore par là de toutes les autres Molgulidées connues à l'époque où Hancock créait son genre, et qui toutes possédaient des glandes génitales paires.

Aujourd'hui, la disposition si remarquable des trémas n'est plus suffisante pour caractériser, à elle seule, le genre *Eugyra*. Je décris en effet plus loin (Voir p. 328) une nouvelle forme, *Gamaster Dakarensis*, qui a exactement la même branchie que les Eugyres, mais qui possède une glande géni-

(1) *Ann. and Mag. of nat. History*, 1870, vol. VI.

(2) Voir *Arch. Zool. exp.*, t. VI, 1877, pl. XXVII, et les *Tuniciers* du « *Challenger* », 1882, vol. VI.

tale unique, *situé sur la face droite* et non sur la face gauche comme celle des Eugyres, avec des follicules spermatiques disposés d'une façon toute particulière. De telles différences anatomiques s'opposent évidemment à ce que cette espèce nouvelle soit versée dans le genre *Eugyra* et j'en ai fait le type d'un genre nouveau, le genre *Gamaster*, terme qui rappelle la disposition étoilée des follicules spermatiques.

C'est ainsi que l'étude de cette forme nouvelle vient définitivement enlever toute importance à la branchie pour établir les grandes subdivisions de la famille.

La forme et le nombre des filaments tentaculaires varient également d'une espèce à l'autre ; il n'est pas possible non plus de considérer comme un caractère générique la position de la glande hermaphrodite par rapport à l'anse intestinale, car on trouve aussi à ce sujet un grand nombre de variations chez les différentes espèces de Molgules.

L'étude des espèces nouvelles des collections du Muséum et leur comparaison avec celles qui sont déjà décrites, montrent que les grandes coupures de la famille doivent être basées sur le nombre des glandes génitales, qui sont toujours faciles à observer, sans même qu'il soit toujours nécessaire d'enlever la tunique. On obtient ainsi trois grandes sections :

I. Molgulidées à glandes génitales paires.

II. Molgulidées à glande génitale impaire située sur la face droite.

III. Molgulidées à glande génitale impaire située sur la face gauche.

Viennent ainsi un certain nombre de caractères externes fournis par les siphons et qui sont également d'observation facile.

Le nombre des lobes siphonaux (six au siphon branchial et quatre au siphon cloacal) est un caractère de la famille ; mais ces lobes présentent dans leur conformation des variations qu'il est très commode d'utiliser pour les subdivisions.

Le genre *Ctenicella* Lacaze-Duthiers est bien caractérisé par les dents qui garnissent les lobes des siphons et se dis-

lingue ainsi bien nettement du genre *Molgula* qui a ses lobes entiers.

Parmi les espèces que je décris plus loin il y en a une qui, avec tous les caractères généraux des Molgules, possède un siphon cloacal à lobes égaux, tandis que le siphon branchial se recourbe vers le bas en une anse dont l'orifice est bordé de six lobes très inégaux; les deux supérieurs dépassent de beaucoup les autres et forment une sorte de grande lèvre bifide au-dessus de l'ouverture siphonale. De plus tous les lobes, branchiaux et cloacaux, sont dentés. Je fais de cette espèce le type d'un genre nouveau qui s'appelle *Stomatropa*, terme qui rappelle l'incurvation du siphon branchial.

Voici enfin une dernière variation des siphons.

Il s'agit d'une espèce rapportée par Quoy et Gaimard qui l'ont décrite sous le nom d'*Ascidia sabulosa* (1) et qui est totalement dépourvue de siphons; les deux orifices se trouvent directement au contact du corps et sont bordés chacun d'une double rangée de lobes inégaux, étalés en forme de pétales. On ne saurait refuser non plus à cette particularité une valeur générique et je fais de l'espèce de Quoy et Gaimard le type d'un nouveau genre [auquel je donne le nom d'*Astropera*, terme qui rappelle la double rangée de lobes qui entoure chaque orifice.

En plus des trois genres nouveaux *Gamaster*, *Stomatropa* et *Astropera*, j'indique plus loin (p. 318) dans quel sens le sous-genre *Eugyriopsis* de Roule (2) doit être modifié et élevé à la dignité de genre.

#### EXAMEN CRITIQUE DE QUELQUES GENRES DE MOLGULIDÉES

Il a été décrit jusqu'à présent onze genres différents dans la famille des Molgulidées :

*Molgula* Forbes, *Eugyra* Alder et Hancock, *Ctenicella*

(1) *Voyage de l'« Astrolabe »*, 1829.

(2) *Ann. des Sc. nat.*, 1886.

Lac.-Duthiers, *Anurella* Lac.-Duth., *Gymnocystis* Giard, *Lithonephrya* Giard, *Pera* Møller, *Ascopera* Herdm., *Paramolgula* Traustedt, *Bostrichobranchnus* Herdm., enfin le sous-genre *Eugyriopsis* Roule.

Les *Glandula* Stimpson, qu'Herdmán avait d'abord placées dans les Molgulidées (*Proc. Royal Soc. Edinburgh*, 1880-1881) ont été ensuite versées par le même auteur dans les Styélinées.

Les trois espèces d'Ascidies simples d'Australie pour lesquelles Macdonald avait créé le g. *Cæsira* en 1859 (*Trans. Linn. Soc.*, vol. 22), sont des Eugyres ou des Molgules d'après Herdman.

Sur les onze genres qui précèdent, il y en a cinq qui me paraissent ne reposer que sur des caractères tout à fait superficiels : *Paramolgula*, *Bostrichobranchnus*, *Gymnocystis*, *Lithonephrya* et *Anurella*; un sixième, le genre *Pera*, est douteux et enfin le sous-genre *Eugyriopsis* Roule me paraît devoir être modifié dans le sens que j'indique plus loin.

Voici d'abord les critiques que j'ai à formuler sur les différents genres qui, d'après moi, sont insuffisamment caractérisés :

En premier lieu deux d'entre eux me paraissent mal établis à cause de la trop grande valeur attribuée à la branchie : le genre *Paramolgula* Traustedt et le g. *Bostrichobranchnus* du même auteur.

#### I. — Genre *Paramolgula*.

Son créateur, Traustedt, lui a assigné comme caractères :

*Deux organes génitaux comme chez les Molgules et une branchie voisine de celle des Eugyres.*

Or l'examen de la branchie telle que l'a représentée Traustedt (1) montre que les infundibulums et les lames vasculaires qui les irriguent sont loin d'avoir la même taille,

(1) *Ascidiae simplices fra det stille Ocean* (Videnskabelige meddelelser, 1884, pl. II, fig. 17).

la même régularité et la même structure que chez les Eugyres. Les infundibulums sont petits, d'inégale grandeur et en assez grand nombre dans l'intervalle qui sépare deux lames méridiennes; leurs trémas courts, ne font souvent que  $1/3$ ,  $1/4$  ou même  $1/5$  de tour. Ils sont donc extrêmement éloignés de ceux des Eugyres qui forment une file régulière au-dessous de chaque méridien et ne sont constitués chacun que par deux trémas très longs, enroulés en sens inverse selon une double spirale.

Il suffit d'ailleurs de comparer la figure de Traustedt avec celle que M. Lacaze-Duthiers a donnée pour l'*Eugyra arenosa* (1) ou avec celle d'Herdman pour l'*Eugyra Kerguelenensis* (2) pour se rendre compte des différences considérables qui séparent la branchie des *Paramolgula* de celle des Eugyres.

Avec ses infundibulums de petite taille et répartis sans ordre, ses trémas courts, ses vaisseaux sanguins en forme de lames entre-croisées dans tous les sens, la branchie de *Paramolgula* est incontestablement une branchie de Molgule et on ne voit pas qu'elle puisse être invoquée comme suffisamment caractéristique d'un genre spécial; si on le faisait, toutes les espèces du genre Molgule, par exemple, devraient être regardées comme autant de genres distincts; il en serait de même des deux espèces d'*Ascopera* Hedm., dont l'une a des trémas courbes et l'autre des trémas rectilignes de *Cynthia*, etc...

Par conséquent, le genre *Paramolgula* ne pouvant être maintenu à cause de la valeur générique insuffisante de sa branchie, il faut rechercher à quel genre voisin il se rattache le plus étroitement par l'ensemble de ses caractères anatomiques.

1° Les *Paramolgula* ne peuvent être identifiées avec les Eugyres non seulement à cause de leur branchie, mais

(1) *Ascidies simples des côtes de France* (Arch. Zool. expérim., t. VI, 1877, pl. 27).

(2) *Tuniciers du « Challenger »*, t. VI, 1882.



encore parce qu'elles possèdent *deux glandes génitales*.

2° Par leur glande génitale double et leur branchie, les *Paramolgula* se rapprochent infiniment plus des Molgules. Mais la *Paramolgula Schulzi* Traustedt, qui a servi à la création du genre, a les lobes de ses orifices dentelés (1). Or, avec M. Lacaze-Duthiers, je reconnais combien les laciniures des lobes constituent un caractère externe commode et d'observation facile pour pratiquer des coupures dans cette famille relativement homogène des Molgulidées. M. Lacaze-Duthiers (2) les a utilisées pour caractériser son genre *Ctenicella*.

Traustedt (3), au contraire, n'a pas admis ce genre et a maintenu la *Molgula appendiculata* Heller, dont M. Lacaze-Duthiers avait fait avec raison *Ctenicella appendiculata*.

Il est infiniment probable que Traustedt se fût aussi trouvé dans l'obligation d'accorder une importance générique aux dents des lobes siphonaux s'il s'était trouvé, comme nous, en présence d'un certain nombre de formes nouvelles, dans lesquelles il était nécessaire de pratiquer des coupures.

Mais ce genre *Ctenicella* a été aussi accepté par Drasche (4) qui a décrit également une *C. appendiculata* = *Molgula appendiculata* Heller, en faisant remarquer toutefois que son espèce n'est pas tout à fait la même que celle de la Méditerranée que M. Lacaze-Duthiers a identifiée avec *M. appendiculata* Heller.

La *Paramolgula Schulzi* avec ses lobes laciniés, sa branchie percée de petits infundibulums irréguliers comme ceux des Molgules et sa double glande génitale, rentre donc exactement dans le genre *Ctenicella* Lac.-Duth., et je propose de l'y incorporer sous le nom de *Ctenicella Schulzi*.

(1) *Loc. cit.*, pl. IV, fig. 39.

(2) *Arch. Zool. experim.*, t. VI, 1877, p. 604.

(3) *Die einfachen Ascidien Golfe Neapel* (Mitth. Station Neapel, 1883).

(4) *Molgules de l'Adriatique* (Verhandlungen der Zoolog... in Wien, 1884).

II. — Genre *Bostrichobranthus*.*Création du genre Eugyriopsis.*

Traustedt a créé le g. *Bostrichobranthus* (1) avec l'*Ascidia Manhattensis* Dekay = *Molgula Manhattensis* Verrill, en se basant seulement sur la conformation particulière de la branchie. La vérité, c'est qu'avec tous ses petits infundibulums irréguliers et distribués sans ordre, cette branchie est bien plutôt celle d'une *Molgule* et il n'est pas plus possible de lui attribuer une valeur générique qu'on ne le fait, par exemple, pour celle des espèces du genre *Ascopera* Herdm., ou pour celles du g. *Ctenicella* Lac.-Duth., etc.

Il faut par conséquent chercher encore auquel des genres voisins le g. *Bostrichobranthus* se rapproche le plus par l'ensemble de ses caractères anatomiques.

1° Comme il ne porte qu'une seule glande génitale située du côté gauche, il ne peut être assimilé au genre *Molgule*.

2° On ne peut pas non plus le verser dans le genre *Eugyra*, chez lequel, il est vrai, on ne trouve également qu'une seule glande génitale située du côté gauche, mais qui a pour second caractère fondamental la configuration si particulière de la branchie, dont chaque infundibulum n'est formé que de deux longs trémas spiralés et enroulés en sens inverse (2).

3° Roule (3) a créé récemment le sous-genre *Eugyriopsis* pour une forme draguée dans la Méditerranée et qui possède comme le *Bostrichobranthus* une seule glande génitale à gauche et une branchie à petits trémas courbes de *Molgule*.

L'espèce de Roule et celle de Traustedt doivent donc être versées dans un même genre, qui sera essentiellement caractérisé par sa glande génitale gauche et sa branchie à infun-

(1) *Videnskabelige meddelelser*, 1884-1886, pl. I, fig. 12.

(2) Voir *Arch. Zool. expérin.*, t. VI, 1877, pl. XXVII, et le *Challenger*, vol. VI, 1882 (fig. de la branchie d'*Eugyra Kerguelenensis*).

(3) *Recherches sur les Ascidies simples* (Ann. des Sc. nat., 1886).

dibulums plus ou moins réguliers, mais très différents de ceux des Eugyres. Ce nouveau genre ne peut pas être désigné sous le nom de *Bostrichobranthus* parce que ce terme rappelle une disposition particulière des stigmates (*bostrichos*, frisure) qui ne constitue pas le caractère générique.

Je propose celui d'*Eugyriopsis* qu'a employé Roule pour son sous-genre, parce que cette dénomination a l'avantage de rappeler une parenté du nouveau genre avec les Eugyres sous le rapport de la glande génitale qui, dans les deux cas, est unique et située du côté gauche.

D'ailleurs Roule (1) et Traustedt (2) ont créé respectivement les termes d'*Eugyriopsis* et de *Bostrichobranthus* à peu près à la même époque, de sorte qu'il n'y a pas de question de priorité qui s'oppose au choix du terme d'*Eugyriopsis*.

Le nouveau genre *Eugyriopsis* n. s. sera donc caractérisé par sa glande génitale gauche, qui rappelle celle des Eugyres, et par sa branchie pourvue de trémas courbes, plus ou moins réguliers et plus ou moins allongés, mais ne formant jamais les grands infundibulums caractéristiques des Eugyres.

Toutes les formes qui ne posséderont qu'une glande génitale située à gauche, soit en dedans, soit en dehors de l'anse intestinale (ce qui n'a pas d'importance pour les espèces actuellement connues) et qui n'auront pas strictement la branchie caractéristique des Eugyres, ne feront pas partie du genre *Eugyra* Alder et Hancock, mais du genre *Eugyriopsis* n. s.

Ce dernier comprendra, pour le moment, deux espèces :

1° *Eugyriopsis Manhattensis*, syn. *Ascidia Manhattensis* DeKay, *Molgula Manhattensis* Verrill, *Bostrichobranthus Manhattensis* Traustedt;

2° *Eugyriopsis Lacazii* Roule, qui avait servi à l'établissement de l'ancien sous-genre *Eugyriopsis* Roule.

(1) *Ann. des Sc. nat.*, 1886.

(2) *Videnskabelige meddelelser...*, fasc. de 1884-1886.

III. — *Genre Pera.*

Je laisserai de côté le genre *Pera* Stimpson, dont la valeur est contestée à la fois par Herdman et par Traustedt.

Wagner (1) l'a repris plus récemment et a décrit de nouveau *Pera cristallina* Moller, qui possède une branchie à cinq méridiens, sous chacun desquels se trouvent cinq à huit grands infundibulums tout à fait semblables, par leur aspect général, à ceux des *Eugyres* ou des *Gamaster*. Seulement, au lieu d'un seul ou de deux trémas enroulés en spirale dans chaque infundibulum, il y en a un très grand nombre, dont la longueur varie de  $1/2$  à  $1/4$  de tour et qui sont disposés en assises concentriques.

Or, Traustedt (2) n'a pas admis ce genre et a décrit sous le nom de *Molgula cristallina* une espèce qu'il a identifiée avec *Pera cristallina*, mais dont la branchie diffère profondément de celle que Wagner a figurée de son côté pour *Pera cristallina*. De sorte qu'il est impossible de se livrer à une comparaison sérieuse et de juger de la valeur du genre *Pera* par la seule lecture des mémoires de ces auteurs, qui me paraissent d'ailleurs avoir examiné des espèces très différentes, qu'il faut peut-être regarder tout simplement comme des *Molgules*.

IV. — *Genres Gymnocystis et Lithonephrya.*

Ces deux genres n'ont pas été conservés, parce qu'ils n'ont été établis aussi que sur des caractères tout à fait secondaires, à une époque où le petit nombre des formes connues dans la famille des *Molgulidées* ne permettait peut-être pas de juger la valeur relative des différents caractères d'une manière suffisamment précise. Ce sont :

1° Le genre *Gymnocystis* Giard (3), créé pour recevoir

(1) *Die Wirbellosen der Weissen Meeres*, 1885.

(2) *Videnskabelige meddelelser fra den nahert. forenning.*, 1884-1886, pl. I, fig. 5.

(3) *Arch. Zool. expériment.*, t. I.

*Ascidia ampulloïdes* V. Ben., dont Hancock avait fait avec plus de raison *Molgula ampulloïdes*(1) ;

2° Le genre *Lithonephrya* Giard, créé pour recevoir *Molgula complanata* Alder et Hancock, et qui n'était que très insuffisamment caractérisé par la présence d'une concrétion unique dans le rein.

MM. Lacaze-Duthiers (2) et Herdmann (3) ont successivement critiqué ces deux genres et les ont regardés comme des Molgules.

#### V. — Genre *Anurella* Lac.-Duth.

Ce genre, qu'Herdmann a déjà regardé comme douteux (*Tuniciers du « Challenger »*, vol. VI, 1882), ne me paraît pas non plus devoir être conservé. Son créateur, M. Lacaze-Duthiers, a bien eu soin de faire remarquer lui-même que ces formes ne différaient génériquement des Molgules que par leurs larves anoures. Mais si l'on conçoit qu'il n'ait pas su résister au désir de faire un genre spécial de ces Molgulides, dont les larves diffèrent en effet si profondément d'aspect des larves ordinaires d'Ascidies, il s'ensuit aussi que M. Lacaze-Duthiers met dans un singulier embarras les ascidiologues spécificateurs qui n'ont pas en leur possession les larves des formes qu'ils étudient ; aussi, tandis que depuis la publication de ses beaux mémoires sur les Ascidies des côtes de France, les genres *Molgula* et *Eugyra*, par exemple, se sont enrichis de nombreuses espèces nouvelles, le genre *Anurella*, depuis vingt ans qu'il est créé, est resté avec ses cinq espèces primitives !

Parmi les espèces nouvelles que je décris plus loin, je ne suis pas sûr qu'il n'y en ait pas quelque une qui ne soit une Anourelle.

(1) Hancock, *Description of several new species of simple Ascidiæ* (Ann. and Mag., 1870, t. VI).

(2) Arch. Zool. expérim., vol. VI, 1877.

(3) Le « Challenger », vol. VI, 1882.



Mais en dehors de cette difficulté particulière à reconnaître les Anourelles, il y a des motifs d'ordre plus élevés qui s'opposent au maintien de ce genre.

Les Molgulidées sont, comme je l'ai dit plus haut, les Ascidies qui se sont le plus hautement différenciées par suite de leur longue fixation; et chez ces animaux, comme chez tous ceux qui sont d'abord libres avant d'être fixés, l'œuf tend à reproduire, avec une accélération embryogénique plus ou moins accusée, la forme adulte fixée sans passer par toutes les phases de la larve urodèle normale. La suppression de la queue chez certaines Molgules n'est qu'un simple phénomène de tachygenèse.

De plus, les recherches embryogéniques que je poursuis sur ces Molgulides me font penser qu'entre la larve urodèle et la larve anoure typiques, il en existe vraisemblablement d'autres qui ne possèdent qu'une ébauche plus ou moins importante de la queue, qu'elles perdent pendant leur séjour également plus ou moins long dans la chambre péribranchiale; j'ai observé aussi de nombreuses différences dans la rapidité de la régression des organes larvaires chez les différentes espèces urodèles.

On conçoit que ce n'est pas sur des variations semblables des processus embryogéniques qu'il est possible d'établir des coupures génériques.

Autre remarque. On ne connaît pour le moment que des Molgules qui aient des larves anoures, mais il n'est pas impossible qu'on en trouve un jour chez des espèces appartenant à des genres voisins, chez des Eugyres, des Cténicelles, des Gamaster, par exemple, puisque, même *a priori*, nous ne devons pas croire à la limitation du phénomène de l'accélération embryogénique au seul genre *Molgula*. Et si l'on admet un genre *Anurella* pour recevoir les formes qui possèdent les caractères génériques des *Molgules*, mais dont les larves sont anoures, serait-il possible de verser dans ce même genre *Anurella* les espèces anoures que pourraient nous fournir un jour les Gamaster, les Eugyres ou d'autres Molgu-

lides, que l'ensemble de leurs caractères anatomiques éloigne si considérablement du genre *Molgula*?

Je conclus, par conséquent, que le genre *Anurella* ne peut pas se justifier et que les cinq espèces qu'il renferme doivent être regardées tout simplement comme des espèces du genre *Molgula*; elles sont d'ailleurs toutes parfaitement caractérisées comme telles. Seulement, la désignation de chaque espèce de *Molgula* pourra être accompagnée du qualificatif d'*anorelle* ou d'*urodèle*, suivant la conformation de sa larve, de même que l'on devra dire des *Eugyres anoures* ou des *Eugyres urodèles*, des *Cténicelles anoures* ou des *Cténicelles urodèles*, etc., le jour où ces genres nous auront fait connaître de leurs espèces présentant des larves sans queue.

En retranchant les six genres *Paramolgula*, *Bostrichobranchnus*, *Pera*, *Gymnocystis*, *Lithonephrya* et *Anurella*, et en modifiant, comme je l'ai indiqué, le sous-genre *Eugyriopsis* de Roule, il ne reste donc, à l'heure actuelle, que cinq genres qui soient parfaitement caractérisés dans la famille des Molgulidées.

A ces cinq genres, il faut ajouter maintenant les trois nouveaux, *Gamaster*, *Stomatropa* et *Astropera*, dont j'ai indiqué brièvement plus haut les diagnoses.

Les subdivisions de la famille sont résumées dans le tableau suivant :

## I

*Molgulidées à une seule glande génitale située sur le côté droit.*

Une rangée de grands infundibulums sous chaque méridien. Infundibulums formés chacun d'un ou deux trémas spiralés. . . . . *Gamaster* n. g.

## II

*Molgulidées à une seule glande génitale située sur le côté gauche.*

Une rangée de grands infundibulums sous chaque méridien. Chaque infundibulum formé seulement de deux longs trémas spiralés. . . . . *Eugyra* Hancock.  
Infundibulums  $\pm$  réguliers, de taille et de nombre variables, formés chacun de petits trémas courbes. . . . . *Eugyriopsis* n. s.

## III

*Molgulidées à glandes génitales paires. Trémas branchiaux généralement courts, courbes, quelquefois rectilignes; infundibulum de taille variable.*

L'intestin est étendu transversalement sur la face gauche et forme une anse courbe $\pm$ accentuée.	}	Siphons nuls; chaque orifice bordé d'une double couronne de lobes inégaux.....	<i>Astopera</i> n. g.
		Siphons à lobes $\pm$ saillants, égaux et toujours entiers.....	<i>Molgula</i> Forbes.
		Siphons terminés par des lobes dentés.....	<i>Ctenicella</i> L.-Duth.
		Siphon cloacal à quatre lobes égaux. Siphon branchial courbé en anse avec six lobes inégaux, les deux supérieurs en forme de grande lèvre bifide.....	<i>Stomatropa</i> n. g.
Les deux branches de l'intestin sont verticales et non transversales; elles sont parallèles à la glande génitale gauche.....			<i>Ascopera</i> Herdm.

Les espèces décrites dans le présent mémoire se répartissent de la façon suivante :

## Première section.

Genre GAMASTER, n. g. — *Gam. Dakarensis* n. sp.

## Deuxième section.

1° Genre EUGYRA Hancock. — Non représenté dans les collections.

2° Genre EUGYRIOPSIS n. sp. Id.

## Troisième section.

1° Genre ASTOPERA n. g.	<i>A. sabulosa</i> n. sp.
	<i>M. Filholi</i> n. sp.
	<i>M. glomerata</i> n. sp.
	<i>M. gregaria</i> Herdm.
2° Genre MOLGULA Forbes...	<i>M. socialis</i> Alder.
	<i>M. Roscovita</i> , anourelle, Lac.-Duth.
	<i>M. oculata</i> , anourelle, Lac.-Duth.
	<i>M. simplex</i> , anourelle, Lac.-Duth.
	<i>Ct. tumulus</i> n. sp.
3° Genre CTENICELLA L.-Duth.	<i>Ct. Lebruni</i> n. sp.
	<i>Ct. rugosa</i> n. sp.
4° Genre STOMATROPA n. g.	<i>Stom. villosa</i> n. sp.
5° — ASCOPERA Herdm.	Non représenté dans les collections.

En somme, sur les huit genres bien caractérisés que comprend à l'heure actuelle la famille des Molgulidées, il n'y

en a que trois qui ne soient pas représentés dans les collections du Muséum (*Eugyra*, *Eugyriopsis* et *Ascopera*).

### CARACTÈRES DE LA FAMILLE.

Les diagnoses de la famille doivent être aussi légèrement modifiées, à cause des particularités anatomiques nouvelles que présentent certaines des espèces décrites dans le présent mémoire. Le genre *Astropera* n'a pas de siphons et les lobes de ses orifices sont inégaux et disposés sur une double rangée; le genre *Stomatropa* possède des lobes inégaux à son siphon branchial, lequel est de plus franchement arqué, etc.

Voici les diagnoses telles qu'elles ont été formulées par Herdman (1). J'indique en italiques les additions qu'il convient d'y faire à la suite de l'étude des espèces du Muséum.

Corps habituellement fixé; quelquefois libre, rarement pédonculé.

Test cartilagineux, coriace ou membraneux, généralement recouvert de petites villosités qui agglutinent le sable ou la vase.

*L'ouverture branchiale et l'ouverture cloacale sont toujours chacune à l'extrémité d'un tube ou siphon plus ou moins allongé; les siphons sont quelquefois nuls (Astropera n.g.).*

Le siphon branchial porte toujours six lobes *égaux ou inégaux, entiers ou dentelés.*

Le siphon cloacal porte quatre lobes *également entiers ou dentelés.*

*Les lobes forment quelquefois deux rangées de chacune six ou quatre (Astropera n.g.).*

Sac branchial plissé longitudinalement *par 6 à 8 bandes méridiennes, coupées perpendiculairement par d'autres*

(1) *Les Tuniciers du « Challenger »*, vol. VI, 1882.

petites bandes rayonnantes. Pas de papilles sur les bandes de la branchie.

Stigmates plus ou moins courbes, habituellement disposés en spirale, quelquefois rectilignes comme ceux des Cynthiadées.

L'orifice de la branchie, au fond du siphon, bordé de tentacules *en nombre variable*, habituellement ramifiés.

L'intestin est situé sur le côté gauche, attaché à la face interne du manteau.

Un rein toujours présent, situé au-dessous du cœur et toujours placé sur le côté droit.

Glandes génitales situées sur la face interne du manteau, habituellement développées des deux côtés, *ou seulement sur le côté droit* (*Gamaster* n.g.) *ou seulement sur le côté gauche* (*Eugyra*, *Eugyriopsis*).



## DESCRIPTION DES MOLGULIDÉES DU MUSÉUM

---

### Première section.

*Molgulidées ne possédant qu'une seule glande génitale située sur le côté droit.*

### Genre GAMASTER PIZON (1).

#### Caractères génériques.

I. — Les glandes sexuelles *sont impaires et situées sur la face droite* qu'elles recouvrent à peu près en entier.

Les follicules testiculaires sont indépendants de la masse ovarienne; ils sont de forme pyramidale, digités et tous les sommets convergent au centre de la face droite, où ils s'ouvrent isolément dans la cavité péribranchiale. Cette disposition radiaire justifie la dénomination générique de *Gamaster* que je donne à cette forme nouvelle.

L'ovaire forme un gros cordon qui part du centre de la face droite, entre deux follicules, et atteint directement la région dorsale pour aller s'ouvrir dans la cavité cloacale, au voisinage de l'anus.

II. — L'intestin présente la même disposition générale que chez les *Molgules*; il occupe la face gauche et sa courbure remonte très haut vers l'ouverture branchiale.

III. — La branchie est très mince et constituée de rangées régulières de grands infundibulums qui rappellent ceux du genre *Eugyra* et qui ne sont formés chacun que d'un ou de deux grands trémas enroulés en spirale. Les méridiens sont très simples et formés chacun d'une petite lame étroite. Ils sont coupés à peu près à angle droit par des côtes radiaires aussi fines que les méridiens.

IV. — Le cœur et l'organe de Bojanus sont rejetés vers la région dorsale au lieu d'être situés sur la face droite comme chez la plupart des *Molgulidées*, cette face étant tout entière occupée par la glande génitale.

De tous ces caractères, celui qui est fourni par les organes reproducteurs impairs, qui forment une étoile régulière à une douzaine de branches sur la face droite, permet de distinguer le genre *Gamaster* de toutes les autres *Molgulidées*.

(1) A. Pizon, *Description d'un nouveau genre d'Ascidie simple* (C. R. de l'Académie des sciences, 8 juin 1896).

Espèce unique : **Gamaster Dakarensis** Pizon (1).

(Pl. XI, fig. 1 à 9).

**Caractères spécifiques.**

Corps globuleux, fixé à la base ; les différents spécimens mesurent de 6 à 8 millimètres de diamètre.

Tunique très mince, transparente et très résistante, avec villosités agglutinantes, en particulier à la face inférieure et entre les deux lobes.

Tentacules au nombre de trente-deux et de trois grandeurs différentes ; les huit plus grands seuls portent un petit nombre de ramifications simples.

Les follicules spermatiques qui forment une étoile sur la face droite sont au nombre de douze.

Cette espèce est la seule du genre qui soit représentée dans les collections du Muséum ; les quelques exemplaires qui y existent ont été rapportés de Dakar, en 1889, par M. Parfait. Je ne possède aucune indication sur leur habitat ; il est probable qu'ils ont été recueillis à la grève.

Ces Ascidies sont globulaires et de très faibles dimensions, 6 à 8 millimètres de diamètre. La tunique est extrêmement mince, mais néanmoins très résistante et ne s'affaisse pas quand on l'a ouverte pour en extraire l'animal. Cette opération est même assez délicate et est impossible sans faire quelques déchirures, car le derme sous-jacent est intimement uni à la tunique, ainsi que le montrent les coupes.

De plus cette enveloppe externe est très transparente et laisse apercevoir nettement le tube digestif et les organes génitaux.

Cette Ascidie vit fixée ; les différents spécimens portent tous à leur face inférieure une grande quantité de grains de sable blancs et très fins, retenus par de fines villosités ; sur les parois latérales les grains sont rares, mais ils forment encore un petit amas entre les deux siphons.

Ces siphons, bien que contractés par leur séjour dans

(1) *C. R. de l'Académie des sciences*, 8 juin 1896.

l'alcool, forment encore une saillie conique très accentuée, et j'ai pu constater que les lobes des deux orifices sont peu développés et arrondis.

Les variations que présentent les tentacules chez les différentes autres Molgulidées et chez les espèces d'un même genre, montrent que les caractères qu'ils fournissent n'ont qu'une importance spécifique. Chez les *G. Dakarensis*, ils sont au nombre de 32 et de trois grandeurs différentes (fig. 9, Pl. XI) :

1° Huit grands, étroits, avec quelques courtes ramifications qui restent simples ; ils supportent chacun une petite membrane aliforme, et ressemblent à ceux de l'*Eugyra Kerguelenensis* Herdm (1).

2° Huit autres tentacules simples, en forme de massue et plus courts que les précédents avec lesquels ils alternent.

3° Seize petits tentacules, encore plus courts que les autres et placés régulièrement à droite et à gauche de chacun des moyens et des grands.

*Tube digestif.* — Il occupe la même position que chez la plupart des autres Molgulidées ; il est situé sur le côté gauche et l'anse intestinale remonte très haut du côté de l'orifice branchial.

Au voisinage de l'œsophage, on trouve un certain nombre de ces petits cæcums glandulaires que les ascidiologues regardent comme une *glande hépatique* ; toutefois ici ils sont assez peu accusés ; ils s'ouvrent largement et séparément dans le tube digestif ; l'examen des coupes transversales pratiquées dans cette région, montre une structure qui rappelle de très près celle de l'estomac cannelé de certaines Ascidies composées. Peut-être remplissent-ils une fonction hépatique, comme on l'a avancé jusqu'à présent, sans preuves bien probantes à mon avis ; mais leur étude microscopique ne montre nullement chez eux une différenciation qui puisse les faire regarder comme autre chose que des diverticules

(1) *Ascidies du « Challenger »*, t. VI, pl. VI.

de l'estomac ayant pour effet d'augmenter la surface interne de cet organe.

Je me propose d'ailleurs de faire, sur les divers spécimens des Molgulidées du Muséum, une étude comparative des glandes intestinales; chez *Stomatropa villosa*, par exemple, (voy. p. 384), il existe des glandules sur une grande longueur de l'intestin, même jusqu'au delà de l'anse, et il est nécessaire d'en rechercher la véritable nature.

La membrane spirale que l'on trouve dans l'intestin de certaines Molgulidées, par exemple chez les *Molgula socialis*, n'existe pas chez *Gamaster Dakarensis*.

*Cœur et organe de Bojanus.* — La face droite du corps est à peu près entièrement recouverte par les organes génitaux, ainsi que nous le verrons plus loin; aussi le cœur et l'organe de Bojanus se sont-ils rapprochés de la face dorsale et l'extrémité antérieure du cœur est adjacente d'une part à la glande digestive antérieure, d'autre part au cordon ovarien. C'est en somme le même déplacement, mais un peu plus accentué, que celui qui s'observe chez les Eugyres, tandis que chez toutes les autres Molgulidées, le cœur et l'organe de Bojanus occupent à peu près le centre de la face droite.

Le rein est incolore dans tous les spécimens que j'ai étudiés et qui séjournent dans l'alcool depuis huit ans.

*Organes génitaux.* — Ce sont les organes génitaux qui fournissent le caractère distinctif essentiel du genre *Gamaster*. D'abord ils sont situés sur la face droite qu'ils recouvrent à peu près en entier et s'éloignent ainsi de ceux de toutes les autres Molgulidées. Les divers genres actuellement connus ont tous, en effet, soit deux glandes génitales paires (*Molgula*, *Ascopera*, *Paramolgula*, *Ctenicella*), soit une seule glande située à gauche, en dehors de l'anse intestinale ou comprise dans sa courbure (genres *Eugyra*, *Eugyriopsis*, *Bostrichobranthus*). C'est donc à leur glande impaire et située du côté droit qu'il sera possible de distinguer immédiatement les *Gamaster*.

De plus, la disposition des parties constitutives de cette



glande diffère totalement de celle qu'on observe chez toutes les autres Molgulidées décrites jusqu'ici : la partie mâle et la partie femelle, qui chez ces dernières sont toujours étroitement accolées, sont au contraire distinctes chez les *Gamaster* et la partie mâle présente un aspect tout particulier :

1° Les follicules spermatiques, au nombre de douze chez tous les spécimens examinés, sont indépendants les uns des autres, ramifiés et de forme pyramidale; les douze sommets convergent au centre de la face droite et leur ensemble dessine une étoile régulière couvrant à peu près toute cette face. C'est à cause de cette disposition tout à fait caractéristique que j'ai donné à ce nouveau genre le nom de *Gamaster*.

Chaque follicule s'ouvre séparément dans la cavité péribranchiale. Sur deux spécimens, cependant, j'ai vu quatre follicules voisins fusionner leurs conduits déférents deux à deux, tout à fait à leur extrémité centrale, et la glande ne présentait plus au total que dix orifices dans la cavité péribranchiale au lieu de douze (fig. 4, Pl. XI).

Chaque canal déférent, avant de déboucher dans la cavité péribranchiale, se renfle en une petite ampoule qui est un véritable réservoir spermatique.

Enfin chaque follicule se dichotomise en s'éloignant de son orifice, et à sa périphérie il présente habituellement six et même huit branches serrées les unes contre les autres.

2° La glande femelle comprend un gros cordon qui prend naissance entre deux des follicules spermatiques latéraux, mais sans contracter la moindre adhérence avec eux; il va atteindre directement la face dorsale et par conséquent le tube digestif, pour remonter ensuite vers la cavité cloacale dans laquelle il s'ouvre. A sa partie antérieure, qui est adjacente à l'œsophage, on trouve des ovules à tout état de développement, mais aucune larve dans la cavité péribranchiale; le développement larvaire s'effectue vraisemblablement au dehors.

Telle est la disposition de la glande chez *Gamaster Da-*



*karensis*. Comme c'est encore l'unique espèce du genre qui soit connue, je ne saurais dire si le nombre douze, qui représente les follicules spermatiques, est caractéristique du genre ou simplement de l'espèce de Dakar. Toutefois le fait que sur certains spécimens j'ai vu deux follicules se fusionner par leurs extrémités centrales pour s'ouvrir ensemble dans la cavité péribranchiale, indique qu'il peut y avoir des variations dans le nombre des follicules et de leurs canaux déférents.

Le caractère générique fondamental qu'il est possible de préciser pour le moment consiste donc dans une glande génitale droite, renfermant *un certain nombre de follicules spermatiques rayonnants*, qui débouchent chacun séparément au centre de la glande.

*Description de la branchie.* — La branchie a une disposition tout à fait caractéristique et rappelle celle du genre Eugyre dans ses traits généraux. D'abord elle est extrêmement mince, ses trémas forment de très grands infundibulums distribués en rangées régulières comme chez les Eugyres et qui ont leurs sommets sous les lames méridiennes; on en compte sept rangées dans chaque moitié de la branchie, c'est-à-dire autant que de méridiens.

Chaque infundibulum est constitué soit *par un seul tréma*, soit *par deux trémas* en spirale; à la périphérie se trouvent quelques grands trémas distincts les uns des autres, généralement courbés à leurs extrémités et qui remplissent les intervalles que les infundibulums laissent entre eux. Chacun de ceux-ci a une forme quadrilatère à sa base et ce n'est qu'en se rapprochant du sommet qu'il devient conique.

Les méridiens sont au nombre de sept dans chaque moitié de la branchie. Ils sont coupés perpendiculairement par cinq côtes longitudinales. Toutefois méridiens et côtes sont réduits pour ainsi dire à leur plus simple expression; ce ne sont que des petites lames très minces, à peine saillantes et formées d'une double paroi épithéliale aplatie. Elles rappellent tout à fait celles que M. Lacaze-Duthiers a décrites chez

l'*Eugyra arenosa*, où leur finesse est aussi telle qu'elles avaient échappé à Alder et à Hancock, les créateurs du genre *Eugyre*.

La branchie des *Gamaster* présente cependant avec celle des *Eugyres* quelques différences qui, pour n'être que d'importance secondaire, n'en doivent pas moins être notées. Une première différence porte sur la disposition du sommet des infundibulums.

Dans la description de la branchie de l'*Eugyra arenosa* Alder et Hancock, M. Lacaze-Duthiers dit que dans chaque infundibulum il y a toujours deux trémas distincts marchant en sens inverse l'un de l'autre. « On pourrait dire, écrit-il, qu'il n'y a que deux trémas marchant en sens inverse, mais enroulant leur spirale d'une façon telle qu'on serait porté à croire qu'il n'y en a qu'un seul; c'est au sommet seulement, qu'on reconnaît et la direction et la séparation des deux trémas formant les infundibulums. » Cette disposition déjà décrite et dessinée par Alder et Hancock, les créateurs du genre *Eugyre*, a été revue plus récemment chez diverses autres espèces d'*Eugyres* et en particulier par Herdman chez l'*E. Kerquelenensis*.

Or dans le genre *Gamaster*, les infundibulums qui se sont trouvés le mieux étalés dans les préparations microscopiques ne se montrent pas tous constitués de la même manière; leurs sommets présentent trois dispositions différentes que l'on trouve dans une même branchie.

1° Certains infundibulums sont constitués par un seul stigmate régulièrement enroulé en spirale et terminé en cul-de-sac au sommet (fig. 6, Pl. XI). Les parois épithéliales minces qui le limitent constituent une sorte de tube aplati, également en spirale, et rempli de sang qui lui arrive par les vaisseaux sanguins qui sont décrits plus loin. Cette disposition ne s'observe pas chez les *Eugyres*.

2° Dans d'autres infundibulums, il y a manifestement deux longs trémas spiralés, marchant en sens inverse et se terminant chacun en cul-de-sac au sommet; c'est la disposition

décrite chez les Eugyres par les différents auteurs qui s'en sont occupés. Le tube rubané sanguin qui les limite est par suite ininterrompu au sommet (fig. 7, Pl. XI).

3° Enfin une dernière catégorie d'infundibulums présentent bien encore deux stigmates parfaitement distincts, mais l'un d'eux s'arrête à une certaine distance du centre, à un tour ou un tour et demi (fig. 8, Pl. XI). Il n'y a qu'à supposer ce stigmate prolongé davantage vers le sommet et pénétrant dans la concavité de l'autre pour réaliser la disposition qui s'observe dans le cas précédent.

Il existe une autre différence entre la branchie des Eugyres et celle des *Gamaster*. Dans l'*Eugyra arenosa*, M. Lacaze-Duthiers a appelé l'attention sur deux rangées supplémentaires de tout petits infundibulums situées entre la dernière côte et l'endostyle, l'une à droite, l'autre à gauche de ce sillon (1). Trois de ces petits cônes correspondent à un seul des grands infundibulums. Or la branchie des *Gamaster* ne présente rien de semblable; elle est constituée uniquement par ses rangées régulières de grands infundibulums, au nombre de sept, comme nous l'avons vu; chez les Eugyres il y en a huit (M. Lacaze-Duthiers).

Mais les différences que je viens de signaler ne portent, comme on le voit, que sur des détails tout à fait secondaires et n'altèrent nullement l'identité générale de la branchie des *Gamaster* et de celle des Eugyres.

Le caractère de cette dernière étant d'avoir de grands infundibulums à un ou deux longs stigmates enroulés en spirale, on peut dire que *les Gamaster sont des Eugyres qui ont leur glande génitale à droite*. Ceci montre que même dans le cas où la branchie présente une disposition aussi typique que chez ces deux derniers genres, il est impossible de la regarder comme constituant à elle seule un caractère générique suffisant, sans quoi on serait exposé à mettre dans le même genre des formes, telles que les *Gamaster* et les

(1) *Arch. Zool. expériment.*, vol. VI, pl. XXVII.

Eugyres, que l'ensemble de leurs autres caractères éloigne au contraire considérablement.

*Vaisseaux sanguins.* — Le réseau sanguin qui double la branchie est très complexe et présente une disposition non moins régulière que les trémas.

Du sommet de chaque infundibulum partent un certain nombre de vaisseaux, généralement dix ou douze, qui se dirigent à la périphérie en rayonnant et coupent les trémas à peu près perpendiculairement ; ils se déversent dans les petites lames qui limitent les infundibulums. Quoique leurs parois soient très minces et formées d'une seule assise épithéliale aplatie, ils sont très visibles au microscope à cause de la grande quantité de globules sanguins qu'ils renferment.

De ces vaisseaux radiaires, il se détache de très fines ramifications qu'on ne met en évidence qu'en colorant fortement par l'hématoxyline, par exemple ; elles s'étendent d'une branche radiaire à l'autre en longeant les intervalles interstigmatiques sanguins, dans lesquels elles envoient souvent elles-mêmes de petites anastomoses.

Enfin de nombreux autres petits vaisseaux, aussi fins que les précédents, mais très courts, sont à cheval sur les trémas et relient directement l'une à l'autre deux portions voisines des petites lames sanguines spiralées qui délimitent les trémas.

Il est facile de se rendre compte qu'un tel ensemble de vaisseaux sanguins assure non seulement une circulation très active dans la branchie, mais maintient aussi en place les parois des infundibulums qui, sans cela, n'auraient absolument aucun soutien.

Quant aux lames méridiennes qui, comme on le sait, passent par les centres des infundibulums, il ne m'a pas été possible de déterminer d'une manière précise si elles restent indépendantes des sommets de ces derniers ou si elles leur sont reliées par des anastomoses vasculaires. Elles en sont sans doute indépendantes, car quelquefois la lame ne suit pas exactement le diamètre de l'infundibulum, et dans ce cas,

on voit les vaisseaux radiaires déboucher très nettement tout à fait au sommet de l'infundibulum, sans se relier à la lame. C'est aussi ce qu'a vu M. Lacaze-Duthiers sur la branchie des Eugyres (1).

*Muscles.* — La musculature est très développée. Autour de chaque siphon il y a d'abord de gros faisceaux circulaires, généralement dix ou douze, larges et serrés les uns contre les autres; à peu de distance de la base du siphon ils se divisent en faisceaux plus minces et s'étalent sur le pourtour du corps, comme chez les autres Molgulidées.

D'autres muscles longitudinaux sont non moins larges et non moins serrés autour des siphons; plus loin ils se divisent également et se croisent à peu près perpendiculairement avec les transversaux. Il existe également de nombreux petits faisceaux obliques.

*Affinités du genre Gamaster.* — En premier lieu, par sa glande génitale impaire, située sur la face droite du corps, ce nouveau genre se distingue de toutes les Molgulidées à glandes génitales paires, c'est-à-dire des genres *Molgula* Forbes, *Paramolgula* Traustedt, *Ascopera* Herdm., *Ctenicella* Lac.-Duth., *Astropera* Pizon, *Stomatropa* Pizon, dont la branchie est également essentiellement différente de celle des *Gamaster*.

En second lieu, il faut comparer le genre *Gamaster* avec les Molgulidées qui n'ont qu'une seule glande génitale. Celles-ci sont représentées seulement par deux genres : *Eugyra* Alder et Hancock, *Eugyriopsis* Roule; le genre *Bostrichobranthus* Traustedt, qui n'a également qu'une glande génitale me paraît sans valeur et je propose ailleurs (page 318) de verser dans le genre *Eugyriopsis* l'espèce de Molgule (*Molgula Manhattensis* Dekay), dont Traustedt s'est servi pour créer son genre *Bostrichobranthus*.

Or, les Eugyres et les Eugyriopsis ont leur glande génitale située sur la face gauche du corps, à l'intérieur ou au-

(1) Arch. Zool. expériment., t. VI, 1877, pl. XXVII.



dessus de l'anse intestinale, et par là ces formes se distinguent très nettement du nouveau genre *Gamaster*; il conviendrait d'y ajouter quelques autres particularités, qui, il est vrai, ne sont que secondaires, telles que la structure de la branchie et celle de la glande génitale; mais la position de cette dernière sur la face droite suffit amplement pour caractériser le genre *Gamaster*.

---

## Deuxième section.

---

*Molgulidées ne possédant qu'une seule glande génitale, située sur le côté gauche.*

- 1° Une rangée de grands infundibulums sous chaque méridien. Chaque infundibulum formé, seulement de deux longs trémas spiralés..... *Eugyra* Alder et Hancock.
- 2° Infundibulums plus ou moins réguliers, de taille et de nombre variables, formés chacun de petits trémas courbes..... *Eugyriopsis* n. sens.
- 

### 1<sup>er</sup> Genre : EUGYRA Alder et Hancock (1).

Il n'existe aucun représentant de ce genre dans les collections du Muséum et je n'en dirai ici que quelques mots pour bien préciser ses rapports avec le nouveau genre *Gamaster* que j'ai décrit plus haut et la valeur qu'il convient d'attacher à sa branche comme caractère générique.

On sait que le genre *Eugyra* possède une branche très caractéristique. Elle porte de très grands infundibulums, constitués chacun par deux longs trémas qui s'enroulent en spirale et en sens inverse l'un de l'autre, s'étendant sans interruption du sommet à la base de l'entonnoir.

Les infundibulums ont leurs sommets sous les lames méridiennes, qui sont très fines et sont séparées les unes des autres par les côtes perpendiculaires, qui ont également la forme de très fins rubans remplis de sang.

Des vaisseaux radiaires très fins partent des côtes perpendiculaires et des méridiens pour aller converger au sommet de l'infundibulum.

La glande génitale est unique et située sur la face gauche.

Jusqu'à présent, la forme particulière de la branche pouvait suffire pour caractériser génériquement les Eugyres.

Mais le nouveau genre *Gamaster*, que j'ai décrit plus

(1) *Ann. and. Mag. of Natur. History*, vol. VI, 1870.

haut (p. 328), présente une branchie identique à celle des *Eugyres*, avec des vaisseaux sanguins disposés également de la même manière. Seulement sa glande génitale impaire, comme chez les *Eugyres*, occupe la face droite du corps.

Par conséquent la structure particulière de la branchie n'est plus suffisante pour caractériser le genre *Eugyra*, il faut absolument y joindre la présence de la glande génitale gauche; d'autant plus que certaines espèces d'*Eugyres*, en particulier *E. arenosa*, ressemblent beaucoup extérieurement à *Gamaster Dakarensis*, dont elles ont la taille et la tunique villeuse et agglutinante.

J'ai retrouvé dans les collections du Muséum un certain nombre de spécimens étiquetés *Molgula tubulosa* Forbes et Hanley, et recueillis à Roscoff par M. Lacaze-Duthiers.

Or, on sait que la *Molgula tubulosa* Forbes et Hanley est la même que *M. arenosa* Alder et Hancock, qui fut prise ensuite par Hancock comme type pour la création du genre *Eugyra* et qui devint ainsi *E. arenosa* Hancock.

J'avais donc à me demander si les spécimens étiquetés *M. tubulosa* répondaient bien aux caractères de l'*Eugyra arenosa*. Mais après examen j'ai pu me rendre compte qu'une telle identification n'était pas possible et que ces spécimens n'étaient pas autre chose que des *Anurella Roscovita* Lac.-Duth.

Dans son premier mémoire sur les Molgulidées (1), M. Lacaze-Duthiers avait, en effet, décrit une forme qu'il avait cru devoir identifier avec *M. tubulosa* Forbes et Hanley (*British Mollusca*), et dont il fit ensuite, dans son second mémoire, *Anurella Roscovita* (2). Il n'y a donc pas d'*Eugyres* dans les collections du Muséum.

Dans le même flacon que ces *A. Roscovita* se trouvait une petite Cynthiadée qui me paraît des plus intéressantes et qui, par son aspect externe, ressemble tout à fait aux Anourelles au milieu desquelles elle était placée.

(1) *Arch. Zool. expér.*, t. III, 1874.

(2) *Idem*, t. VI, 1877, p. 648.

Les dragages exécutés dans la baie de Saint-Waast ne m'ont encore donné aucune espèce d'Eugyre.

Cependant l'*Eugyra arenosa* doit être assez commune, puisque Forbes, Hancock et Kuppfer l'ont trouvée sur les côtes anglaises de la Manche et dans la mer du Nord; M. Lacaze-Duthiers l'a recueillie à Roscoff.

Il existe également des Eugyres dans la Méditerranée et Drasche, en 1884, a décrit *E. adriatica*, recueillie dans la baie de Trieste.

L'aire de répartition de ce genre est d'ailleurs très étendue, ainsi qu'on en peut juger par les stations des différentes espèces qui ont été décrites jusqu'ici et qui sont d'ailleurs assez peu nombreuses. Ce sont, par ordre d'ancienneté depuis la création du genre :

1° *Eugyra arenosa* Hancock, côtes d'Angleterre (*Ann. and Mag. natur. History*, vol. VI, 1870). Kuppfer l'a trouvée dans la mer du Nord (*Arch. Mikrosk. Anatomie*, B. VIII, et *Nordsee Expedition* 1872); M. Lacaze-Duthiers l'a recueillie à Roscoff.

2° *Eugyra globosa* Hancock (mêmes indications que pour l'espèce précédente). Draguée en 1864 à Guernesey par Jeffreys et Norman;

3° *E. Kerguelenensis* Herdm. recueillie par le *Challenger* à l'île Kerguelen, au milieu du Pacifique (trois spécimens dragués de 60 à 100 brasses (*Le « Challenger »*, vol. VI, 1882);

4° *E. adriatica* Drasche, recueillie dans la baie de Trieste (*Verhandlungen der Zoologisch. in Wien*, 1884). La seule qui ait été trouvée jusqu'à présent dans la Méditerranée;

5° *E. symetrica*, Drasche, provenant de Jan Mayen (*Oster-Polarstat Jan Mayen*, 1886).

6° *E. pedunculata* Traustedl. Expédition de la *Djymphna* dans la mer de Kara (*Djymphna-Togtets Zoologisch-Botaniske*, 1887).

7° *E. bilabiata* Sluiter, recueillie dans la baie de Batavia (*Natuur Kundiige Tijdschrift voor Nerderl. Indie-Batava*).

(1) *Arch. Zool. experim.*, t. VI, 1877, p. 459 et 499.

A cette liste il faudrait ajouter les deux espèces anciennement décrites sous les noms de *Molgula pilularis* Verrill (*American Journal of Sciences*, vol. I, 1871) et *Cynthia glutinans* Moller (Verrill, *American Journal of Sciences*, vol. III, 1872), qui paraissent être aussi des Eugyres. Ceci porterait à neuf seulement le nombre d'espèces d'Eugyres actuellement connues. Il est à remarquer qu'elles appartiennent toutes à des régions différentes de l'hémisphère boréal et que l'*Eug. Kerguelenensis* est la seule qui ait été trouvée dans l'hémisphère austral.

---

2<sup>e</sup> Genre : EUGYRIOPSIS n. s.

J'ai exposé plus haut (p. 318), que Roule a créé un sous-genre *Eugyriopsis* pour une espèce de la Méditerranée possédant une glande génitale gauche comme les Eugyres, mais dont les trémas de la branchie sont petits et courbes comme ceux des Molgules.

D'autre part, l'*Ascidia manhattensis* Dekay, dont Traustedt a fait le genre *Bostrichobranchnus*, n'a aussi qu'une glande génitale située du côté gauche avec des infundibulums irréguliers, distribués sans ordre et qui s'éloignent considérablement de ceux des Eugyres. Par conséquent, je propose la création d'un genre *Eugyriopsis*, qui aurait deux caractères essentiels :

1<sup>o</sup> Une glande génitale à gauche comme les Eugyres ;

2<sup>o</sup> Une branchie à infundibulums plus ou moins grands et plus ou moins réguliers, mais qui ne sont jamais formés seulement de deux trémas spiralés comme ceux des Eugyres.

Ce nouveau genre ne comprendrait pour le moment que l'*Eugyriopsis Lacazii* Roule, et l'ancien *Bostrichobranchnus manhattensis* Traustedt qui deviendrait l'*Eugyriopsis manhattensis* (Voir p. 319).

Aucun représentant de ce genre n'existe dans les collections du Muséum.



Troisième section.

*Molgulidées à glandes génitales paires.*

Intestin étendu transversalement sur la face gauche et formant une anse courbe plus ou moins accentuée.	}	Siphons nuls; chaque orifice bordé d'une double couronne de lobes inégaux. . . . .	<i>Astopera</i> n. g.
		Siphons à lobes plus ou moins sail-lants, égaux et toujours entiers. . .	<i>Molgula</i> Forbes.
		Siphons terminés par des lobes den-tés ou bien siphons non lobés et pourvus de dents plus ou moins développées. . . . .	<i>Ctenicella</i> Lac.-Duth.
		Siphon cloacal à 4 lobes égaux; si-phon branchial courbé en anse avec six lobes inégaux, les deux supé-rieurs en forme de lèvres bifide. . . .	<i>Stomatropa</i> n. g.
		Les deux branches de l'intestin sont verticales et non courbées en anse; elles sont parallèles à la glande gé-nitale gauche. . . . .	<i>Ascopera</i> Herdm.

De ces cinq genres, le genre *Ascopera* Herdm. est le seul qui ne soit pas représenté dans la collection du Muséum.

1<sup>er</sup> Genre : *ASTOPERA* n. g.

*Caractères génériques.* — Les siphons sont nuls et les orifices placés im-médiatement à la surface du corps.

Chaque ouverture est entourée d'une double couronne de lobes ayant l'aspect d'une corolle de fleur.

Chacune des couronnes de l'orifice branchial possède les six lobes ca-ractéristiques des *Molgulidées*, *mais ils sont inégaux*, à bords arrondis et très finement dentelés (un grand, deux latéraux un peu plus petits et trois autres plus petits encore, au moins chez l'espèce *A. villosa* décrite plus loin).

Les lobes de la rangée interne sont beaucoup plus petits que les externes et leur différence de taille est par celà même beaucoup moins accusée; ils alternent avec ceux de la première rangée.

L'orifice cloacal est bordé d'une première rangée de quatre lobes dont deux grands et deux petits qui alternent et qui ont leurs bords finement dentelés; puis d'une autre rangée interne de quatre lobes beaucoup plus petits que les précédents, avec lesquels ils alternent.

Les glandes génitales hermaphrodites sont paires.

Le terme d'*Astopera* que j'applique à ce nouveau genre

rappelle l'existence de ce double cercle de lobes rayonnants autour de chaque orifice.

Espèce unique : *Astropera sabulosa* n. sp.

(Fig. 6 et 7, Pl. XIII; fig. 7 et 8, Pl. XIV; fig. 7, pl. XV.)

Syn. *Ascidia sabulosa* Quoy et Gaimard (*Voyage de l'« Astrolabe »*, Quoy et Gaimard, 1829, Pl. XIX et XXII).

Cette espèce est la seule du genre qui soit représentée dans les collections du Muséum. Elle a été rapportée de la Nouvelle-Hollande (Port Western) par Quoy et Gaimard qui l'ont décrite sous le nom d'*Ascidia sabulosa*.

Je ne puis mieux faire, pour en exposer les caractères extérieurs que de reproduire la courte description qu'en ont donnée ces auteurs :

« C'est une Ascidie entièrement sphérique, de la grosseur d'un petit œuf de poule, très rarement isolée, presque toujours agglomérée en petits paquets, dont le nombre varie de 3 à 6. Quelquefois le lieu de leur agrégation est une plante marine qui leur sert d'axe; elles sont alors en grappe. Elles sont coriaces, quoiqu'elles aient la peau mince et toujours couverte d'une couche de sable fin dont elles empruntent la couleur jaune grisâtre.

« Les deux ouvertures sont sessiles, rapprochées et entourées de folioles en rond sur deux rangées, ce qui les fait ressembler à la corolle d'une fleur.

« Ces sortes de pétales ne sont point en nombre fixe : à une des ouvertures il y en a six grandes, avec environ un pareil nombre de plus petites intérieures, tandis qu'à l'ouverture opposée, on n'en compte que quatre, avec quatre ou cinq internes moins grandes.

« Quoi qu'il en soit, cette disposition des ouvertures fera facilement reconnaître cette espèce, que nous trouvâmes d'abord desséchée et qui conserve parfaitement ses formes

et assez de sa couleur dans cet état. Elle est alors très fragile et se brise facilement.

« La tunique interne est d'un rouge pourpre. Les ouvertures ont à l'intérieur des laciniures qui correspondent aux découpures extérieures.

« Habite en très grand nombre le Port Western, à la Nouvelle-Hollande.

« Nous en avons vu un seul individu dans la collection du Muséum, qui, probablement, avait été rapporté des mêmes lieux par Péron. Il était étiqueté *Ascidia sabulosa*, nom que nous avons conservé, et qui convient mieux qu'à tout autre, car lesable paraît faire partie de sa tunique, tant il y adhère (1). »

Il n'y a qu'un seul point à modifier dans cette description, celui qui a trait aux lobes des orifices. Il est exact que l'orifice branchial en porte deux rangées de six chacune, et l'orifice cloacal une double rangée de quatre; j'ai retrouvé ces chiffres chez tous les spécimens de la collection, au nombre d'une dizaine, examinés soit directement par la face externe de la tunique, soit après l'enlèvement de cette dernière. Je n'en ai pas trouvé un seul dont l'orifice cloacal ait possédé une couronne interne de cinq dents, comme disent l'avoir vu Quoy et Gaimard.

Ces auteurs n'ont rien dit non plus de la taille relative des lobes externes des orifices. Il est cependant manifeste qu'ils sont de taille très inégale, qu'on les examine soit sur l'animal entier soit sur l'animal dépouillé de sa tunique. Autour de l'orifice branchial, il y a d'abord un lobe beaucoup plus grand que les autres : c'est celui qui est situé le plus près du côté de l'orifice cloacal; puis deux latéraux de dimensions un peu plus faibles et enfin trois autres plus petits encore et qui sont placés du côté qui s'éloigne le plus de l'orifice cloacal (fig. 6 et 7; Pl. XIII).

Le cercle externe de l'orifice cloacal comprend de même deux grands lobes qui alternent avec deux autres beaucoup

(1) L'Ascidie entière, revêtue de sa tunique, a été représentée par Quoy et Gaimard dans *Voyage de l'« Astrolabe »* 1829, Pl. XCI, fig. 19 à 22.

plus petits. Ceux-ci se trouvent sur la ligne qui s'étendrait d'un orifice à l'autre en passant par le ganglion nerveux.

De plus, les grands lobes sont très sensiblement rétrécis à leur base d'insertion et vont ensuite en s'évasant, avec une face interne assez fortement concave.

Ceux de l'orifice cloacal sont même plus grands que ceux de l'orifice branchial ; les uns et les autres sont couverts de fines dents.

Les figures de Quoy et Gaimard sur la disposition des oscules sont plutôt des schémas que la représentation réelle des choses.

*Branchie* (fig. 7, Pl. XV). — La branchie comprend sept méridiens coupés par cinq grosses côtes perpendiculaires.

Les trémas branchiaux sont courts, irréguliers, rarement disposés en cercles, comme cela s'observe chez beaucoup de Molgulidées ; encore ces cercles sont-ils très réduits et ne comprennent-ils que quatre ou cinq petits stigmates. Mais cette branchie n'en présente pas moins une extrême complication, par suite de l'énorme quantité de vaisseaux sanguins qu'elle possède et qui forment un revêtement sur les deux faces de la membrane percée des stigmates branchiaux.

D'abord chaque méridien est composé de trois lames parallèles, très rapprochées les unes des autres et qui se soudent en une seule au voisinage du sillon péricoronal. Celle du milieu est deux ou trois fois plus large que les autres.

Les cinq côtes qui s'étendent perpendiculairement à la direction des méridiens, en coupant ces derniers, sont très nettement accentuées sur la face interne de la branchie, c'est-à-dire sur celle qui limite la cavité branchiale remplie d'eau.

Sur la face opposée, ces côtes sont représentées par autant de vaisseaux sanguins très volumineux, formant comme des nervures très saillantes, et qui sont anastomosés de distance en distance avec d'autres troncs sanguins, également de fort calibre, qui viennent des parois du corps ou des viscères. Ce sont ces anastomoses que l'on coupe dans les dissections lorsqu'on veut isoler la branchie.

Des gros vaisseaux perpendiculaires qui forment les côtes à la face externe de la branchie, il se détache un grand nombre de ramifications qui se disposent en ellipses concentriques. Il y a toujours deux systèmes de ces vaisseaux elliptiques dans l'intervalle compris entre deux côtes perpendiculaires. Leurs dernières ramifications se résolvent en un riche réseau de capillaires qui s'ouvrent, par de nombreuses anastomoses, dans les espaces sanguins interstigmatiques de la branchie.

Sur sa face interne, la branchie présente également de nombreux vaisseaux sanguins venant des lames méridiennes ou des côtes perpendiculaires; beaucoup sont dirigés perpendiculairement aux méridiens et envoient des prolongements transversaux qui forment un autre réseau sur cette face interne de la branchie; comme de l'autre côté, il se détache de ce réseau des anastomoses qui conduisent le sang dans les espaces interstigmatiques.

Autre particularité : Chaque méridien est composé, comme je l'ai dit plus haut, de trois lamelles placées très près les unes des autres et dont la médiane est deux ou trois fois plus large que les voisines. Or cette lame est elle-même percée d'un grand nombre de petites fentes branchiales un peu allongées, disposées assez régulièrement et parallèles à la lame elle-même. Elles sont plus longues et plus étroites que celles du reste de la branchie. Pour bien les distinguer et ne pas les confondre avec celles du reste de la branchie, avec lesquelles elles se superposent sur une préparation de branchie interne, il est nécessaire d'isoler les méridiens avec le ciseau.

Les espaces interstigmatiques de cette lame sont irrigués par des petits vaisseaux qui les coupent perpendiculairement et envoient des capillaires à droite et à gauche, ainsi que le montre la figure.

*Tube digestif et glandes génitales* (fig. 7 et 8, Pl. XIV). — Le tube digestif ne présente aucune particularité qui soit à noter. Les deux branches de l'anse sont rapprochées



l'une de l'autre et, au-dessus d'elles, se trouve la glande hermaphrodite de gauche.

Celle de droite est placée au-dessus du rein, comme chez la plupart des autres Molgulidées. La partie mâle et la partie femelle sont à la suite l'une de l'autre.

## 2<sup>e</sup> Genre : MOLGULA Forbes.

1<sup>re</sup> Espèce. — *Molgula Filholi* n. sp.

(Fig. 1 à 5, Pl. XII; fig. 4 et 5, Pl. XV).

Tunique épaisse, laiteuse, presque complètement opaque, couverte de très nombreuses villosités très fines qui ne sont agglutinantes qu'à la partie inférieure du corps et sur les siphons.

Les deux siphons verticaux.

Les tentacules sont au nombre de trente-deux et se décomposent ainsi : huit grands, huit moyens et seize petits qui alternent avec les précédents.

La branchie possède sept méridiens coupés par six côtes perpendiculaires.

*Caractères extérieurs.* — Les spécimens de cette espèce ont été rapportés, en 1875, de l'île Stewart, près la Nouvelle-Zélande, par M. Filhol, professeur au Muséum. Ce sont de petites Ascidies ovoïdes mesurant de 2 à 5 centimètres de longueur (fig. 4, Pl. XV).

Les siphons sont courts et tous les deux dans la même direction verticale ; les lobes caractéristiques des Molgulidées sont très nets, même sur l'animal entier, revêtu de sa tunique.

Celle-ci est très résistante et relativement épaisse, puisqu'elle dépasse souvent un millimètre, surtout à la partie inférieure du corps ; elle a un aspect laiteux et laisse difficilement apercevoir les organes internes. Elle est couverte de très fines villosités, mais qui ne sont pas partout agglutinantes ; c'est surtout sur la moitié inférieure et, en particulier, à la base de fixation, que se montrent de la vase et du sable fin. Tous les spécimens, sans exception, présentent de la vase ou du sable sur les deux siphons.

*Tentacules.* — Les tentacules sont au nombre total de trente-deux, se décomposant de la manière suivante : 1° huit grands ou de premier ordre ; 2° huit plus courts ou de second ordre ; 3° enfin, dans l'intervalle qui sépare chaque grand tentacule de chaque moyen, il s'en trouve un autre, de troisième ordre, beaucoup plus petit que les autres ; ces tentacules de troisième ordre sont, par conséquent, au nombre de seize.

Tous sont ramifiés, avec cette particularité que les ramifications, assez peu nombreuses d'ailleurs, n'existent que sur la face interne des tentacules, c'est-à-dire sur celle qui regarde l'ouverture ; la face opposée en est dépourvue.

Ces tentacules rappellent ceux d'une autre Molgulidée, *Gamaster Dakarensis* Pizon, qui sont aussi au nombre de trente-deux et de trois grandeurs différentes ; seulement, chez cette dernière espèce, les tentacules de premier ordre seuls sont ramifiés.

*Derme.* — Le derme est très mince, à peu près incolore et laisse apercevoir les organes internes avec la plus grande netteté. Il renferme de très nombreux faisceaux musculaires qui sont larges et rapprochés les uns des autres autour des siphons, beaucoup plus fins et entre-croisés sur le reste du corps.

*Intestin* (fig. 5, Pl. XV). — Le tube digestif ne présente aucune particularité qui le distingue de celui des autres Molgules. Il y a lieu de noter seulement que les deux moitiés sont adjacentes l'une à l'autre sur toute leur étendue ; il forme deux anses assez rapprochées l'une de l'autre et ne laissant pas d'espace entre elles pour loger la glande génitale qui se trouve placée au-dessus de l'intestin, comme chez plusieurs autres espèces de Molgules.

Le pli spiral de l'intestin des *Molgula socialis* ne se retrouve pas dans cette espèce et les substances excrémentielles n'en sont pas moins sous la forme de petites cordelettes.

Le foie est très volumineux, d'un jaune pâle et se distingue très nettement à travers le derme mince, que l'on regarde

l'animal soit par la face droite, soit par la face gauche.

Le rein est à peine teinté en jaune; la glande génitale droite est logée dans sa concavité.

*Organes génitaux.* — Les glandes génitales sont paires comme chez toutes les autres Molgules. Elles sont à peu près pyriformes et situées, comme nous l'avons vu, l'une dans la concavité de l'organe de Bojanus, l'autre au-dessus de l'anse intestinale (fig. 5, Pl. XV).

Chacune de ces glandes comprend une partie mâle et une partie femelle accolées l'une à l'autre. La partie ovarienne occupe la face externe et débordé en avant sur la partie mâle. Celle-ci est composée d'un grand nombre de petits follicules pyriformes qui convergent tous vers la région centrale de la glande et qui, sur les faces latérales, débordent sur la glande femelle. Leur conduit excréteur va déboucher dans la cavité cloacale.

*Description de la branchie.* — La branchie est extrêmement mince. Les méridiens sont au nombre de sept de chaque côté et coupés par cinq côtes longitudinales; méridiens et côtes présentent la même simplicité de structure que chez le *Eugyra* et les *Gamaster* et ne sont constitués que par un double épithélium formant une petite lamelle très fine.

Les trémas affectent une disposition tout à fait spéciale, bien différente de celle que présentent les autres Molgules, mais très voisine, au contraire, de celle des *Eugyra*.

Les infundibulums qu'ils forment sont de deux ordres et sont disposés avec une grande régularité (fig. 1, Pl. XII) :

1° Il y a d'abord de grands infundibulums dont le diamètre est à peu près équivalent à l'intervalle compris entre deux côtes longitudinales et dont le centre est situé vers le milieu de cet intervalle et sous la lame méridienne.

2° Autour de chacun de ces grands infundibulums il en existe d'autres beaucoup plus petits, au nombre de douze à vingt; ils forment généralement deux ou trois assises concentriques et remplissent les intervalles que laissent entre eux les grands infundibulums. — Ils rappellent un peu ceux que

l'on trouve dans les autres *Molgules* et particulièrement ceux des *Bostrichobranchus* (*Molgula Manhattensis*).

Chaque infundibulum de premier ordre et les petits qui l'environnent forment un ensemble très régulier qui se détache avec la plus grande netteté sur les préparations microscopiques.

La première rangée d'infundibulums ne commence pas au niveau de la première côte. Entre celle-ci et le sillon péricoronal il existe un large espace qui est lui-même couvert de trémas; ils y forment des infundibulums disposés en files régulières sous les méridiens; on en compte généralement quatre sous chaque lame méridienne, depuis le sillon péricoronal jusqu'à la première côte.

Les grands qui viennent ensuite sont encore distribués régulièrement sous chaque lame méridienne en s'étendant, à droite et à gauche, jusque vers le milieu des deux espaces interméridiens voisins; dans toute l'étendue de la branchie on retrouve cette même régularité qui rappelle la branchie des *Gamaster* ou des *Eugyres*. Toutefois, il y a lieu de noter qu'à la partie inférieure de la branchie, là où les côtes sont beaucoup plus divergentes, les infundibulums de premier ordre deviennent beaucoup plus grands, tandis que les petits, de leur côté, deviennent aussi plus nombreux et augmentent également de grandeur.

*Comparaison avec la branchie des Eugyres et des Gamaster.* — La distribution régulière des infundibulums et la simplicité de la structure des côtes et des lames méridiennes rapprochent cette espèce (*Molgula Filholi*) des *Eugyres* et des *Gamaster*, et il y a lieu de comparer entre elles ces différentes formes.

Chez ces deux derniers genres, chaque infundibulum est constitué par deux trémas distincts, régulièrement enroulés en spirale depuis la base jusqu'au sommet de l'entonnoir; souvent même, les *Gamaster* n'ont qu'un tréma unique pour chaque infundibulum (p. 333).

Or, dans les grands infundibulums de la branchie de



*M. Filholi*, il y a lieu de considérer deux parties : Tout à fait à leur sommet ils présentent aussi soit un seul, soit deux trémas enroulés en spirale, mais ces trémas, au lieu de se continuer sans interruption jusqu'à la base des infundibulums, se terminent en cul-de-sac après un trajet assez court (fig. 1, Pl. XII); la spire qui se continue ensuite vers la base de l'entonnoir est formée de plusieurs grands trémas distincts, courbés les uns à la suite des autres et formant une spirale à peu près régulière. La longueur de ces trémas est un peu variable; les uns atteignent un demi-tour de spire, d'autres n'en ont que le tiers ou le quart.

Que l'on suppose tous ces trémas des grands infundibulums ouverts les uns dans les autres, et on obtiendra exactement les infundibulums des Eugyres ou des Gamaster; la ressemblance sera encore accrue, comme nous le verrons tout à l'heure, par la disposition identique du réseau sanguin.

Les sommets des infundibulums de *M. Filholi* présentent trois variations qui, toutes trois, s'observent sur une même moitié de branchie :

1° Certains sommets ne sont formés que d'un stigmat unique (fig. 1); nous en avons observé de semblables chez les Gamaster (Pl. XI);

2° Ou bien il existe deux trémas allant en sens inverse l'un de l'autre, sans se fusionner au sommet; cette disposition est celle des Eugyres et elle s'observe fréquemment chez les Gamaster (fig. 4);

3° Enfin certains infundibulums présentent à leur sommet deux petits cônes spiralés, adjacents l'un à l'autre et entourés par un système commun de grands trémas qui s'étendent jusqu'à la base de l'infundibulum (fig. 3).

Ces mêmes variations s'observent dans les petits infundibulums de second ordre qui occupent les intervalles entre les plus grands. Beaucoup, et c'est même le plus grand nombre, ne présentent à leur sommet qu'un seul tréma faisant de deux à trois tours, et qui se continue ensuite par plusieurs autres distincts et de longueur variable. —



Dans la partie inférieure de la branchie, là où les espaces intercostaux sont beaucoup plus larges, les infundibulums de second ordre atteignent de plus grandes dimensions, comme nous l'avons déjà dit, et c'est dans cette région qu'on en trouve fréquemment avec deux trémas enroulés en sens inverse l'un de l'autre.

*Réseau vasculaire* (fig. 2, Pl. XII). — Les vaisseaux sanguins de la branchie forment un réseau extrêmement riche, affectant une disposition très régulière comme celui des Gamaster.

Du centre de chacun des grands infundibulums partent de gros vaisseaux qui se dirigent à la périphérie en rayonnant et dont le nombre, variable, est de huit à dix. Chaque petit infundibulum possède un système semblable, dont les branches radiaires sont la continuation de celles des grands infundibulums.

Toutefois, tous les vaisseaux radiaires ne se rencontrent pas au sommet même de l'infundibulum. Certains, et ce sont en général les plus volumineux, s'ouvrent bien tout à fait au centre, mais il en est d'autres qui se déversent à une certaine distance de ce centre, dans le second ou le troisième espace sanguin interstigmatique.

Des anastomoses circulaires très fines courent le long des espaces sanguins interstigmatiques et relient ensemble les branches radiaires.

D'autres, plus fines encore et beaucoup plus courtes, sont, pour ainsi dire, à cheval sur un tréma et mettent en relation directe les deux rubans sanguins voisins qui limitent ce tréma.

Tous ces vaisseaux sont très fins, capillaires, et ne peuvent être discernés qu'au microscope, après coloration intense au moyen de l'hématoxyline, par exemple; leurs parois sont formées d'une seule assise épithéliale aplatie. Ce réseau vasculaire s'éloigne beaucoup, par sa simplicité et sa disposition régulière, de celui des Molgules ordinaires et en particulier de celui des Molgulidées de grande taille (*Stomatropa*, *Ctenicella rugosa*), chez lesquelles il forme des petites lames ou des petites côtes entrecoupées, que l'on discerne même à l'œil nu.

Il n'y a absolument que les Gamaster qui possèdent un réseau vasculaire identique à celui de *M. Filholi* : mêmes vaisseaux radiaires, même anastomoses circulaires, mêmes communications entre deux espaces sanguins interstigmatiques voisins ; enfin, même finesse des vaisseaux et même simplicité de structure.

Il est vraisemblable que c'est aussi la disposition du réseau sanguin des Euyres, mais les auteurs qui se sont occupés de ces dernières n'ont jamais décrit que les grands vaisseaux radiaires.

*Affinités.* — Par sa glande génitale double et ses petits infundibulums, l'espèce nouvelle que je viens de décrire est certainement une Molgule. Mais il est non moins incontestable que la simplicité de sa branchie et la disposition régulière de ses grands trémas rappellent, d'autre part, les Gamaster et les Euyres.

Cependant, je n'ai pas cru devoir en faire un genre particulier. Les caractères tirés de la branchie, dans l'ensemble de la famille des Molgulidées, ne peuvent être que d'ordre spécifique : ainsi en a déjà conclu M. Lacaze-Duthiers, et l'étude des formes nouvelles du *Challenger* et celles du présent mémoire ne font que confirmer cette interprétation.

La branchie ne peut même plus être requise comme caractère générique dans le cas où elle présente les infundibulums spiralés si réguliers des *Euyres*, dont les deux stigmates qui s'enroulent en sens inverse pour former chacun des entonnnoirs, sont cependant des plus caractéristiques (Voir p. 312).

Il y a bien aussi des Molgulidées qui ont des stigmates rectilignes comme ceux des Cynthiadées et qui se distinguent ainsi très nettement des autres, de beaucoup les plus nombreuses, qui ont des trémas courbes plus ou moins irréguliers. Et cependant, cette disposition n'a pas la valeur d'un caractère générique, puisqu'elle s'observe, en particulier, chez des formes appartenant à trois genres différents et fort bien établis : *Ascopera gigantea* Herdm., *Molgula Carpenteri* Herdm., *Ctenicella appendiculata* Lac.-Duth.

Il n'est pas possible de s'adresser à la branchie seule pour faire des coupes génériques, au moins avec les formes de Molgulidées actuellement connues. S'il en était autrement, chaque espèce de Molgule, par exemple, devrait être regardée comme un genre particulier, puisqu'elle possède une branchie bien distincte par la disposition de ses trémas courbes (Voir p. 310).

J'ai donc fait de l'espèce nouvelle recueillie par M. Filhol, une espèce du genre *Molgula*, parce qu'elle possède deux glandes génitales, des lobes siphonaux entiers. et parce que sa branchie, à côté des grands infundibulums qui rappellent ceux des Eugyres, en possède de nombreux autres petits qui rappellent ceux des Molgules.

D'ailleurs, sa branchie serait-elle exactement celle des Eugyres ou des Gamaster, que cette espèce ne pourrait être versée ni dans l'un ni dans l'autre de ces genres, puisqu'elle possède une double glande génitale, alors que les Eugyres n'en portent qu'une seule située à gauche, et les Gamaster une seule, située à droite.

2<sup>e</sup> Espèce. — *Molgula glomerata* n. sp.

(Fig. 1 et 2, Pl. XIV).

*Caractères spécifiques.* — Elles vivent agglomérées les unes aux autres, soudées par la moitié inférieure du corps.

La tunique est lisse sur la moitié antérieure du corps, résistante, parcheminée et à peine transparente. L'autre moitié agglutine fortement le sable et la vase.

La branchie possède sept lames méridiennes coupées par cinq côtes perpendiculaires, avec des trémas courbes formant des petits infundibulums distribués sans ordre.

Les deux siphons sont inégaux; le branchial est vertical, très large et trois ou quatre fois plus long que le siphon cloacal. Il atteint presque 15 millimètres chez les plus grands spécimens, qui ont 6-7 centimètres de longueur. Les six lobes sont obtus et bien développés.

Le siphon cloacal, beaucoup plus court et beaucoup plus étroit, est presque horizontal avec ses quatre lobes courts et pointus.

*Aspect extérieur.* — Les spécimens de cette espèce ont été rapportés d'Oazy-Harbourg (Patagonie) par M. Lebrun,

préparateur au Muséum, qui pense qu'ils ont été rejetés sur le rivage à la suite d'une forte mer.

Ces Molgulidées vivent soudées les unes aux autres par la moitié inférieure de leur corps, qui est très villeuse et agglutine un sable fin qui les réunit en grand nombre (fig. 1). Sur la moitié antérieure du corps, la tunique est lisse, à demi transparente et résistante, tout en étant d'une très faible épaisseur.

A première vue, on croit se trouver en présence d'un amas de *Molgula socialis* et c'est avec cette espèce en particulier qu'il y aura lieu de comparer les *Molgula glomerata*.

Le corps est allongé, les plus grands individus atteignent 6 à 7 centimètres de longueur sur 3 ou 4 de largeur.

Le siphon branchial est vertical et trois ou quatre fois plus grand que l'autre, qui est à peu près horizontal. Ses lobes sont arrondis et égaux. Quant aux lobes de l'orifice cloacal, ils sont bien au nombre de quatre comme chez toutes les Molgulidées, mais chez les petits individus qui ne dépassent pas 2 ou 3 centimètres, ces lobes sont peu accentués, légèrement pointus, et l'orifice rappelle exactement celui d'une *Cynthia*; mais chez les individus plus grands, *le lobe inférieur dépasse sensiblement les trois autres* et constitue une sorte de languette cloacale. Toutefois, à cause des variations que m'a présentées ce lobe inférieur chez les divers spécimens que j'ai examinés, je ne crois pas devoir le retenir pour en tirer une valeur spécifique quelconque. Je pense qu'il est dû à une contraction inégale des diverses régions de l'oscule; la musculature est en effet très développée entre les deux siphons et il est vraisemblable que cette région s'est plus fortement contractée que la partie inférieure du siphon, déterminant ainsi une légère inégalité des lobes de l'orifice.

*Caractères internes.* — La branchie est celle d'une Molgule, avec petits infundibulums répartis sans ordre et formés de trémas généralement peu allongés. Les lames méridiennes sont au nombre de sept de chaque côté, coupées par cinq

côtes perpendiculaires. La disposition des trémas et des infundibulums rappelle en particulier celle que M. Lacaze-Duthiers a décrite dans sa *Molgula echinosiphonica* (1).

L'intestin forme une anse qui remonte assez haut vers le milieu de la face gauche et la glande génitale, de ce côté, est située au-dessus de cette anse; chez la *Molgula socialis*, à laquelle notre *M. glomerata* ressemble par certains caractères, la glande génitale gauche est au contraire logée dans l'anse intestinale elle-même.

La glande digestive que possèdent toutes les *Molgules* au commencement de leur tube digestif, est ici relativement très développée; elle est d'abord très épaisse, puis ses glandules se continuent en s'amincissant sur toute la première moitié de l'intestin, jusqu'à peu de distance de la courbure; là, toutefois, ces glandules ne recouvrent pas toute la surface intestinale, mais seulement une moitié, celle qui est adjacente à l'intestin terminal. Le derme est foncé et laisse à peine apercevoir les organes internes.

Chaque glande génitale est pyriforme et comprend deux parties accolées l'une à l'autre, comme chez toutes les espèces du genre *Molgule*: les follicules testiculaires à la face interne et la masse ovarienne à la face externe; la glande droite se trouve dans la concavité du rein, la gauche au-dessus de l'anse intestinale.

*Différences avec Molgula socialis* Alder. — Par les masses agrégées qu'elles forment et l'aspect de leur tunique les *M. glomerata* rappellent les *M. socialis*, mais là se bornent les ressemblances entre ces deux espèces. On les distinguera par les caractères suivants parfaitement nets:

Les deux siphons sont à peu près de même longueur et tous les deux dans la même direction verticale chez la *M. socialis* (2). Chez *M. glomerata*, au contraire, le siphon branchial seul est vertical, l'autre est horizontal et trois ou quatre fois moins long que le premier.

(1) Arch. Zool. expériment. et gén., t. VI, pl. XIX

(2) Arch. Zool. expériment., t. VI, pl. XX et XXI.



L'anse intestinale remonte très haut vers le milieu de la face gauche chez la *M. glomerata* et forme, en réalité, deux coudes successifs; elle est dépourvue de la lame spirale que possède les *M. socialis*; la glande génitale gauche n'est pas, comme chez cette dernière, comprise dans la courbure de l'intestin, mais se trouve tout à fait en dehors.

Enfin, la branchie de *M. glomerata* possède sept paires de méridiens, tandis que celle de *M. socialis* n'en a que six.

3<sup>e</sup> Espèce. — *Molgula gregaria* Herdman.

(Fig. 6, Pl. XV.)

Cette espèce n'est représentée dans les collections du Muséum que par un seul spécimen, rapporté de la Patagonie par M. Ingouf, en 1885.

Ses caractères concordent exactement avec la diagnose qu'Herdman a donnée de cette espèce dans ses *Tuniciers du « Challenger »* (1), ce qui me dispensera d'entrer ici dans les détails. Je me contenterai de rappeler brièvement ses caractères :

Le corps est à peu près ovale et à peine comprimé latéralement.

Le test est cartilagineux, solide, absolument lisse et à peu près opaque.

Les tentacules sont au nombre de quatorze et de deux grandeurs différentes.

La branchie présente sept plis méridiens coupés par cinq côtes perpendiculaires; les trémas sont courts et forment de nombreux petits infundibulums distribués irrégulièrement.

Le réseau sanguin, également très irrégulier, comprend en quelque sorte deux ordres de vaisseaux : d'abord un premier réseau de petits vaisseaux irréguliers, et, en dehors de ceux-ci, de larges lamelles qui se détachent des plis méridiens et des côtes, et constituent un second réseau à mailles plus grandes que l'autre.

(1) Le « Challenger », vol. VI, 1882.

L'organe de Bojanus est rempli de petites concrétions foncées, telles que les a représentées Herdman (1).

Je renvoie au mémoire de ce dernier auteur, pour l'étude plus détaillée de cette espèce de Molgule.

J'ajouterai seulement que j'ai trouvé dans la cavité péribranchiale du spécimen que j'ai examiné une grande quantité de très jeunes embryons en voie de développement. Malheureusement, comme les animaux ont été simplement immergés dans l'alcool et non préparés en vue d'études microscopiques, je n'ai pas pu faire la moindre observation embryogénique.

La figure 6, planche XV, représente cette espèce dépouillée de sa tunique et vue par sa face gauche.

4<sup>e</sup> Espèce. — *Molgula socialis* Alder.

Les spécimens de cette espèce proviennent des côtes méridionales du département de la Loire-Inférieure et de la baie de Saint-Waast-la-Hougue, où je les ai recueillis moi-même.

Elle existe en abondance en différents points de la côte de la baie de Bourgneuf, en face de l'île de Noirmoutiers. Au lieu dit *la Joselière*, entre Pornic et la Bernerie, j'en ai vu (août 1894) de véritables tapis ayant, à marée basse, l'aspect de petites plages sableuses. C'est également sous cet aspect que M. Lacaze-Dulhiers a observé cette espèce un peu plus au sud de la même côte, aux Sables-d'Olonne.

Du côté de la Bernerie, les murs des petits parcs qu'ont élevés les pêcheurs pour retenir le poisson, en sont, par endroits, littéralement couverts, ainsi que certaines de leurs anfractuosités.

Les plus grands spécimens ne dépassaient guère 3 centimètres.

Il est probable que des recherches attentives feraient découvrir quelques autres espèces de Molgules mêlées avec

(1) Le « *Challenger* », vol. VI, 1882, pl. IV.

ces nombreuses *M. socialis*, mais je n'ai jamais eu la chance d'en rencontrer.

Aux Sables-d'Olonne, M. Lacaze-Duthiers y a trouvé beaucoup de représentants de son *Anurella Bleizi*.

La même espèce, c'est-à-dire *M. socialis*, existe également au Croisic, où je l'ai trouvée à différentes reprises (1892-1894), à droite de la grande jetée, mais elle y était beaucoup moins abondante et vivait isolée ou par groupes de quelques individus seulement, sur les algues ou les cailloux.

A Saint-Waast-la-Hougue, je n'ai trouvé de *M. socialis* que tout récemment (septembre 1896) et en assez grande abondance dans les parcs à huîtres, où elles m'ont paru être d'importation récente. Elles étaient toutes d'assez faible taille; les plus grandes atteignaient à peine 2 centimètres. Elles étaient fixées sur les cailloux ou les algues, isolément ou par petits paquets. J'en ai également trouvé quelques spécimens isolés dans des fonds de chalut dragués dans la baie.

Cette espèce existe également à Arcachon; j'en ai reçu plusieurs individus mêlés avec d'autres Ascidies simples que m'avait envoyées le Laboratoire maritime de cette ville.

Je renvoie au mémoire de M. Lacaze-Duthiers pour l'étude détaillée de cette espèce (*Arch. Zool. expériment.*, vol. VII, 1877).

#### 5<sup>e</sup> Espèce. — *Molgula Roscovita*.

Syn. *Anurella Roscovita*: Lac.-Duth. (1).

J'ai exposé précédemment les raisons qui s'opposent au maintien du genre *Anurella*; les cinq espèces d'Anourelles décrites par M. Lacaze-Duthiers doivent être versées dans le genre *Molgula*.

Les collections du Muséum possèdent des spécimens qui sont étiquetés « *Molgula tubulosa* Forbes et Hanley, don de M. Lacaze-Duthiers, 1868. Saint-Quay ».

C'est en effet sous ce nom que M. Lacaze-Duthiers avait tout d'abord décrit l'espèce dont il devait faire plus tard le

(1) *Arch. Zool. expériment.*, vol. III, 1874, et vol. VI, 1877.

type de son genre *Anurella*, après avoir reconnu, d'ailleurs, que c'était à tort qu'il l'avait identifiée avec la *M. tubulosa* de Forbes; de leur côté, Alder et Hancock prenaient la véritable *Molg. tubulosa* de Forbes et Hanley pour en faire le type de leur genre *Eugyra*.

La *Molgula Roscovita* doit être assez répandue sur les côtes de la Manche, si l'on en juge par les nombreuses stations où M. Lacaze-Duthiers l'a recueillie dans les régions avoisinantes de Roscoff.

En août 1896, j'ai eu la bonne fortune, en compagnie de M. Bouvier, professeur au Muséum, d'en recueillir un certain nombre de très beaux spécimens, à Saint-Waast-la-Hougue, un peu en avant de la balise située à droite de la jetée, sur une petite plage de sable fin, au milieu des zostères. Ils étaient roulés et paraissaient avoir été transportés là accidentellement par la vague. Ce qui semble confirmer cette hypothèse, c'est que les taches des oscules étaient d'un beau rouge carmin et que M. Lacaze-Duthiers n'a observé une telle coloration que sur les spécimens dragués à une certaine profondeur; ceux qu'il a recueillis seulement au niveau des basses eaux étaient jaunes ou orangés.

Jusqu'ici les dragages effectués dans la baie de Saint-Waast par le bateau du Laboratoire maritime, n'ont jamais rapporté cette espèce, pas plus que l'*Anurella oculata* Lac.-Duth. qui lui ressemble beaucoup.

Je renvoie encore aux mémoires de M. Lacaze-Duthiers pour l'étude anatomique de cette espèce (*Arch. Zool. expériment.*, vol. III, 1874, et vol. VI, 1877).

6<sup>e</sup> Espèce — *Molgula oculata* Forbes et Hanley (1).

Syn. : *Anurella oculata* Lac.-Duth. (2).

Les spécimens de cette espèce proviennent de Luc-sur-

(1) *British Mollusca*, vol. I.

(2) *Arch. Zool. expériment.*, vol. VI, 1877, pl. XIV et XV.

Mer (août 1896) où ils ont été dragués par M. Fauvel, préparateur à la Faculté des sciences de Caen, qui me les avait obligeamment adressés pour les recherches auxquelles je me livrais alors sur les larves anoures des Molgules. Les plus grands mesurent de 4 à 5 centimètres de longueur.

La tunique est complètement recouverte de sable fin, de débris de coquilles et même de petits cailloux, dont certains ne mesurent pas moins d'un centimètre; ce qui fait supposer que cette espèce vit fixée aux sédiments du fond de la mer, sédiments qui doivent présenter peu de consistance et se déplacer facilement sous l'action de la vague, qui roule ainsi les Molgules.

Cette espèce est parfaitement reconnaissable, comme l'a dit M. Lacaze-Duthiers, à sa zone interosculaire qui est entièrement lisse et dépourvue de villosités, aux taches d'un rouge vineux que portent ses siphons, à ses tentacules touffus et rameux qui obstruent presque complètement l'orifice quand l'animal est bien étalé.

La plupart des spécimens étaient en pleine maturité sexuelle au moment où ils ont été recueillis (août 1896), et les ovaires, avec leur belle teinte violette, tranchaient fortement sur le fond laiteux des follicules spermatiques.

Je renvoie au mémoire de M. Lacaze-Duthiers pour l'étude anatomique détaillée de cette espèce. Il l'a recueillie en abondance en draguant dans la rivière de Saint-Pol et depuis, à ma connaissance, elle n'avait plus été signalée nulle part sur nos côtes. Il est vraisemblable qu'elle n'est pas rare sur les côtes de la Manche.

Le spécimen décrit pour la première fois par Forbes, le créateur de l'espèce, a été dragué à Plymouth, en 1846.



7<sup>e</sup> Espèce. — *Molgula simplex* Hancock (1).

Syn. : *Anurella simplex* Lac-Duth. (2).

C'est l'espèce que les dragages dans la baie de Saint-Waast ont le plus fréquemment rapportée, avec quelques spécimens de *Molgula socialis*. L'association de ces deux espèces a été déjà signalée par M. Lacaze-Duthiers aux Sables-d'Olonne.

Le corps est globuleux et de la taille d'une noisette; les plus gros spécimens recueillis à Saint-Waast ne dépassaient pas un centimètre et demi; ceux que M. Lacaze-Duthiers a recueillis de son côté à Roscoff et aux Sables-d'Olonne n'étaient pas plus gros.

La teinte de la tunique est assez variable; certains échantillons étaient franchement laiteux, tandis que d'autres étaient grisâtres, avec quelques particules sableuses à leur base; cette différence d'aspect peut faire croire au premier abord que l'on se trouve en présence d'espèces nettement différentes, et il est nécessaire de se livrer à un examen minutieux de l'organisation interne. Les échantillons de Roscoff ont montré les mêmes variations de couleur à M. Lacaze-Duthiers; certaines avaient même une teinte rosée.

La tunique est relativement très épaisse, sa surface est absolument lisse, la base seule porte quelques grosses villosités qui ne fixent jamais que d'assez rares particules sableuses.

Cette espèce paraît mal s'accommoder des aquariums. Je n'ai réussi à la garder vivante que trois ou quatre jours dans les bacs du laboratoire de Saint-Waast et à aucun moment les siphons ne s'épanouirent complètement; mais il est possible que les individus n'aient pas toujours été en parfait état, car ils provenaient tous des dragages et ils avaient pu

(1) *Ann. and Mag.*, vol. VI, 1870.

(2) *Arch. Zoologie expériment.*, vol VI, 1877, page 342.

être plus ou moins comprimés dans l'opération de la pêche.

Cette espèce n'a été trouvée jusqu'à présent, à ma connaissance, que dans la Manche et la mer du Nord (1).

Je renvoie encore au mémoire de M. Lacaze-Duthiers pour l'étude anatomique de *M. simplex*.

---

### 3° Genre : CTENICELLA Lac.-Duth.

Ce genre est caractérisé par les fines dentelures que portent les lobes des deux orifices et M. Lacaze-Duthiers a eu raison de se servir de ce caractère d'observation si facile. Le reste de l'organisation ressemble à celle du genre *Molgule*.

Savigny a décrit (*Mémoires sur les animaux sans vertèbres*) une Ascidie qu'il a appelée la *Cynthia Dione* et qui est certainement une Molgulidée d'après la courte description qu'il en a donnée. Les spécimens n'existent malheureusement pas dans les collections du Muséum, où j'avais espéré les trouver.

Savigny signale la présence de petites dents sur le pourtour des orifices, de sorte que sa *Cynthia* serait une Cténicelle.

Il n'a été décrit jusqu'à présent que trois espèces de Cténicelles : *Ct. Lanceplaini*, Roscoff; *Ct. Morgatæ*, Morgate dans la baie de Douarnenez; *Ct. appendiculata*, côtes du Roussillon; toutes les trois ont été recueillies et créées par M. Lacaze-Duthiers (2). Drasche (3) a aussi décrit une espèce de l'Adriatique qu'il a appelée également *Ct. appendiculata* = *Molg. appendiculata* Heller, et qui, d'après lui, ne serait pas tout à fait la même que la forme à laquelle M. Lacaze-Duthiers a donné le nom d'*appendiculata*.

Je n'en ai trouvé aucune espèce sur les côtes de la Manche ni sur les côtes de la Vendée. Les trois espèces que je décris plus loin proviennent hors de l'Europe.

(1) Voir aussi Kuppfer, *Archiv mikrosk. Anat.*, vol. VIII.

(2) *Arch. Zool. experim.*, t. VI, 1877.

(3) *Verhandlungen der Zool. in Wien*, 1884.

1<sup>re</sup> Espèce. — *Ctenicella Lebruni* n. sp.

(Fig. 5, Pl. XIII. — Fig. 3, Pl. XV).

*Caractères spécifiques.* — Cténicelles fixées dont le corps est comprimé latéralement.

La tunique est d'un brun rouge et très épaisse (3 millim. environ chez des individus qui mesurent 6 à 7 centim. de longueur).

La surface à peu près lisse et nue.

Les deux siphons sont inégaux : le branchial est deux fois plus long que l'autre et légèrement arqué, le cloacal est à peu près vertical.

Les lobes des orifices portent de fines dents comme toutes les Cténicelles.

Les tentacules sont au nombre de trente-deux : huit grands et huit moyens ; un autre plus petit se trouve à droite et à gauche de chacun de ces derniers.

La branchie possède sept lames méridiennes coupées par cinq côtes perpendiculaires.

Les spécimens de cette espèce ont été rapportés de Santa-Cruz (Patagonie) par M. Lebrun, préparateur au Muséum, à qui je me fais un plaisir de la dédier.

A un premier examen, ils pourraient être regardés comme de jeunes *Molgula gigantea* Herdm. ; mais quelques caractères externes différencient nettement ces deux espèces, comme nous le verrons un peu plus loin.

La tunique est cartilagineuse et relativement très épaisse ; elle ne mesure pas moins, en effet, de 3 millimètres chez des individus ayant de 6 à 7 centimètres de longueur, et par là cette nouvelle espèce se distingue déjà de la *M. gigantea* Herdm., qui possède, au contraire, une tunique mince.

Aucun corps étranger, sauf quelques bryozoaires, n'est fixé à la surface.

Dans sa position normale de fixation, cette Molgule dresse son siphon cloacal à peu près verticalement, tandis que le siphon branchial est horizontal et légèrement arqué. Cette disposition rappelle celle qui s'observe chez les *M. gigantea* Herdm. ; mais, d'autre part, les lobes des orifices des *M. Lebruni* sont finement dentelés, tandis qu'ils sont entiers chez *M. gigantea*.

Le tube digestif remonte très haut et son anse s'incline

pour venir occuper à peu près le milieu de la face gauche. Dans la région de l'anse, on observe d'une façon très nette l'organe réfringent quand on fend l'intestin longitudinalement. On y voit, comme chez *Ctenicella rugosa* Pizon et chez *Stomatropa villosa* Pizon, de petites bandes grisâtres, parallèles les unes aux autres et étendues dans le sens de la longueur de l'intestin en formant de légères saillies; de fins sillons les séparent les unes des autres. Chacune de ces bandes montre, sous l'épithélium qui la limite intérieurement, une quantité de petites ampoules très serrées les unes contre les autres et se continuant dans la profondeur par de très fins canaux qui s'anastomosent.

Le rein est très développé, situé sur la face droite et rempli de petites concrétions, les unes noires, d'autres grises.

Des deux glandes génitales, l'une est située dans la concavité du rein comme chez la plupart des autres Molgulides; l'autre, la gauche, est au-dessus de l'anse intestinale.

Près de l'orifice de l'oviducte, il y a trois longues papilles qui proéminent dans la cavité péribranchiale et au sommet desquelles s'ouvrent les canaux déférents.

La branchie possède sept lames méridiennes très larges et cinq côtes perpendiculaires.

Les trémas sont nombreux et forment de petits infundibulums irréguliers et disposés sans ordre.

Le réseau vasculaire est extrêmement riche et comprend, non pas des petits vaisseaux étroits, mais de larges rubans sanguins, qui font ressembler cette branchie à celle des *M. gigantea* Herdm (1).

*Affinités.* — C'est à la *M. gigantea* Herdm. que ressemble le plus la *Ctenicella Lebruni*. Ces deux espèces, qui proviennent à peu près de la même région, présentent un certain nombre de caractères communs : les deux siphons sont disposés de la même façon; les branchies avec leur réseau sanguin

(1) Le « *Challenger* », vol. VI, 1882, pl. IV.

formé de larges rubans, l'organe vibratile et les tentacules se ressemblent chez les deux espèces.

Je ne puis pas étendre la comparaison au nombre des conduits déférents ni à l'*organe réfringent*, parce que Herdman ne dit rien de ces organes dans sa description de sa *M. gigantea*.

Mais comme je l'ai déjà dit, un caractère externe qui est largement suffisant pour distinguer ces deux formes, est la présence de dents sur le pourtour des lobes de l'espèce du Muséum, ce qui en fait une *Cténicelle*, tandis que ces lobes sont entiers chez l'autre espèce. De plus, la tunique est relativement très épaisse chez la première espèce, mince chez la seconde.

On pourrait ajouter encore que la tunique de la *M. gigantea* est généralement d'un bleu ardoisé et est agglutinante par sa moitié inférieure, tandis que chez la *Ctenicella Lebruni*, la tunique est d'un rouge brun et à peu près complètement nue. Mais chez toutes les Ascidies simples en général, la couleur et les corps étrangers fixés sur la tunique d'une même espèce, présentent souvent trop de variations pour qu'on puisse attacher une grande importance aux caractères de cette nature.

## 2<sup>e</sup> Espèce : *Ctenicella tumulus* n. sp.

Syn. : *Ascidia tumulus* Quoy et Gaimard (*Voyage de l'« Astrolabe »*, pl. XCI, fig. 14 et 16).

(Fig. 1, 2 et 3, Pl. XIII.)

*Caractères spécifiques.* — Petites Molgulidées arrondies ou ovalaires mesurant de 10 à 15 millimètres de diamètre.

Tunique très mince ainsi que le derme, pellucide et laissant apercevoir les viscères; elle porte des villosités très fines qui agglutinent de petites particules sableuses.

Les deux siphons sont relativement longs et inégaux, le branchial plus long que l'autre; ils sont marqués de plaques jaunes dans le sens de leur longueur.

Leurs orifices ne sont pas lobés et sont simplement entourés d'une couronne de fines dents; celles du siphon branchial sont à peu près égales; celles du siphon cloacal, au nombre de vingt environ, sont de deux grandeurs différentes et alternent.



La branchie possède sept méridiens, coupés par cinq côtes principales et cinq côtes secondaires plus fines.

La glande mâle comprend un certain nombre de follicules rayonnants formant un cercle très régulier sur chaque face du corps.

Cette nouvelle espèce a été rapportée par Quoy et Gaimard de leur voyage sur l'*Astrolabe*, et pour en fixer les caractères externes, je ne puis mieux faire que de rapporter la courte description qu'en ont donnée ces auteurs (1) :

« Cette espèce est de celles qui ne sont pas fixées. Nous en trouvâmes ainsi un assez grand nombre au Port Western ou la baie Jervis de la Nouvelle-Hollande. Elle est de la grosseur d'une balle, arrondie ou ovalaire et tellement recouverte de sable qu'on la prendrait pour une boule de cette substance et non pour une Ascidie, car aucune de ses ouvertures n'est saillante dans l'état ordinaire. Ces matières arénacées lui sont fort adhérentes et ce n'est qu'à la longue et dans l'esprit-de-vin qu'elles se détachent. Alors on voit que l'enveloppe de ce Mollusque est mince et pellucide, un peu villeuse ; on aperçoit la plupart des viscères au travers, et les deux fentes peu éloignées, placées à une des extrémités, par lesquelles sortent deux longs tubes, cylindriques, inégaux, marqués de lignes jaunes en long. L'ouverture du plus gros tube, qui est aussi le plus court, est couronnée par une vingtaine de pointes inégales. Le plus long a ses pointes plus égales. L'animal ne fait sortir ces appendices qu'à la longue et dans l'eau. »

Pour compléter l'étude de cette nouvelle espèce de Clénicelle, j'ajouterai à la description des caractères externes qui précèdent, quelques observations sur les organes internes.

*Branchie.* — La branchie rappelle celle des Eugyres et des Gamaster par sa faible épaisseur et ses trémas de grande taille. Mais ceux-ci ne présentent pas la même disposition que chez les deux derniers genres.

(1) Voyage de l'« *Astrolabe* », 1829.

Les méridiens sont au nombre de sept, reliés les uns aux autres par cinq côtes perpendiculaires (*côtes principales*) beaucoup plus fines que les lames méridiennes et qui alternent avec cinq autres beaucoup plus fines encore (*côtes secondaires* ou *intermédiaires*).

Ces dix côtes rayonnantes, malgré leur finesse, sont d'une netteté parfaite, après coloration au carmin ou à l'hématoxiline et sont très distinctement visibles même à la loupe.

Chaque méridien n'est pas constitué par une lame unique, mais bien par cinq petites lames distinctes qui se soudent les unes aux autres par leurs extrémités et desquelles partent de nombreux petits vaisseaux radiaires qui distribuent le sang dans les espaces interstigmatiques (Voir *Vaisseaux sanguins*).

Les côtes perpendiculaires aux méridiens ne sont d'ailleurs pas autre chose que les prolongements radiaires les plus volumineux des lames méridiennes.

Chacune de celles-ci est tout à fait comparable à un méridien d'Eugyre ou de Gamaster.

Les stigmates branchiaux présentent une disposition des plus régulières et des plus élégantes. Ils forment des files des grands infundibulums dont les sommets sont tous situés sous les méridiens et dont les bords, très larges, confinent, à droite et à gauche à une côte perpendiculaire principale (fig. 3, Pl. XIII).

Mais ce qui caractérise essentiellement ces infundibulums, c'est que chacun d'eux, en se rapprochant de son sommet, se subdivise en deux mamelons distincts, formant ainsi deux petits infundibulums secondaires, qui proéminent dans la cavité branchiale.

Cette disposition rappelle celle de certains infundibulums d'*Anurella solenata* et d'*Anurella Bleizi* (Lac.-Duth.).

Les deux cônes secondaires ont leur sommet sous le méridien, ou plus exactement sous la plus supérieure des cinq lames du méridien; les quatre autres sont situés sur les flancs des deux petits cônes et ceux-ci se trouvent séparés l'un de l'autre

par une petite côte perpendiculaire intermédiaire entre deux côtes principales.

En d'autres termes, il existe deux petits infundibulums sous chaque méridien, dans l'intervalle compris entre deux côtes perpendiculaires principales ; et à leur base ils se fondent dans un entonnoir unique, dont les bords s'évasent progressivement jusqu'à couvrir tout l'intervalle compris entre deux côtes perpendiculaires principales.

C'est sous la cinquième lame de chaque méridien que les grands infundibulums se subdivisent chacun en deux autres.

Les stigmates branchiaux présentent naturellement une forme en rapport avec la disposition particulière des entonnoirs. Chaque petit infundibulum a une forme conique très régulière ; les stigmates sont concentriques, également très réguliers et chacun d'eux s'étend sur un quart de circonférence.

Leurs extrémités sont toutes situées sur une même arête du cône, sous un vaisseau radiaire qui se détache des lames méridiennes.

Cette disposition se continue avec la même régularité jusqu'à la base de chacun des infundibulums, c'est-à-dire jusque sous la cinquième lame de chaque méridien. Mais à partir de cette région les stigmates augmentent considérablement de diamètre, et entourent à la fois les deux infundibulums qui sont compris dans l'intervalle limité par deux côtes perpendiculaires principales ; les plus grands, c'est-à-dire les plus périphériques, passent sous ces deux côtes perpendiculaires et longent ensuite la première lame du méridien.

Toutefois ces grands trémas ne s'étendent encore chacun que sur un demi-circonférence et leurs extrémités se terminent toutes sous la côte intermédiaire comprise entre deux côtes principales.

Une telle disposition des stigmates est toujours assez difficile à observer, même sur de bonnes préparations, parce qu'au sommet de chaque infundibulum une face de l'entonnoir

s'y trouve toujours couchée sur la face opposée et que le tout est encore recouvert par les lames méridiennes.

Si simple que soit cette branchie, ses stigmates n'ont cependant pas exactement la même disposition que ceux des Eugyres ou des Gamaster, qui possèdent aussi une branchie très simple. Ici les trémas sont concentriques, longs, les uns, d'une demi-circonférence, les autres, d'un quart de circonférence seulement, tandis que chez les Eugyres et chez les Gamaster chaque infundibulum ne comprend que deux trémas spiralés, enroulés en sens inverse, et étendus sans interruption de son sommet à sa base; certains infundibulums des Gamaster ne sont même constitués que par un stigmate unique enroulé en spirale. De plus, chez ces deux genres l'entonnoir se continue régulièrement par un cône unique sous la lame méridienne et ne se subdivise pas en deux autres, comme chez la *Ctenicella tumulus*.

*Vaisseaux sanguins.* — En premier lieu il faut citer les petites lames méridiennes qui sont autant de rubans aplatis remplis de sang; elles sont reliées les unes aux autres d'abord par les côtes perpendiculaires, principales et secondaires, au nombre de dix, qui sont également des sortes de petits rubans parcourus par le courant sanguin (fig. 3, Pl. XIII).

De ces côtes perpendiculaires il se détache, à droite et à gauche, de nombreux petits vaisseaux qui, après un trajet variable, s'ouvrent dans les espaces sanguins que limitent les trémas branchiaux, ou bien qui se relie à d'autres petits vaisseaux radiaires qu'envoient les lames méridiennes.

Ces derniers sont très nombreux et constituent de réels capillaires qui coupent à angle droit les grands trémas branchiaux et envoient des anastomoses qui vont s'ouvrir dans les espaces sanguins interstigmatiques.

Entre une côte principale est une côte intermédiaire, il existe généralement quatre, cinq et même six de ces vaisseaux radiaires, qui traversent tout l'intervalle compris entre deux méridiens.

Ajoutons enfin qu'il existe encore d'autres petits vaisseaux



radiaires beaucoup plus fins encore qui sont à cheval seulement sur deux ou trois trémas ; certains même ne s'étendent que d'un espace interstigmatique à l'autre, en ne franchissant par conséquent qu'un seul tréma.

En somme, presque tous les vaisseaux sanguins de la branchie de cette nouvelle espèce de Cténicelle ont une direction parallèle aux petites côtes perpendiculaires, et par là ils s'éloignent considérablement de ceux des Eugyres et des Gamaster, qui, à mesure qu'ils se détachent des lames méridiennes ou des côtes perpendiculaires, vont tous converger au centre de chaque infundibulum.

*Tube digestif et glandes génitales.* — Le tube digestif ne présente rien de particulier ; il décrit une anse comme chez la plupart des Molgulidées (fig. 1, Pl. XIII).

Les organes génitaux sont pairs. Celui de gauche est situé au-dessus de la courbure intestinale, celui de droite au-dessus du rein (fig. 1 et 2, Pl. XIII).

La partie femelle de chaque glande consiste simplement en une masse ovarienne allongée en forme de gros cordon, qui est située au-dessus de la partie mâle et qui va s'ouvrir dans la cavité cloacale.

La partie mâle est constituée par des follicules rayonnants qui vont tous s'ouvrir dans un conduit déférent au centre du cercle régulier qu'ils forment sur chaque face du corps. Le canal déférent se continue ensuite le long de la face interne de la glande femelle pour aller s'ouvrir dans la cavité cloacale.

Cette disposition des follicules spermatiques rappelle celle des Gamaster qui, eux, n'ont qu'une glande génitale située sur la face droite (p. 330). Toutefois chez ces derniers, les différents follicules s'ouvrent *chacun séparément* dans la cavité péribranchiale par un orifice situé au centre de la glande, tandis que chez cette espèce de Cténicelle, ils s'ouvrent tous, au centre, dans un canal déférent unique qui se continue ensuite sur la face interne de la glande femelle pour aller se déverser dans la cavité cloacale.



3<sup>e</sup> Espèce. — *Ctenicella rugosa* n. sp.

(Fig. 4, Pl. XIII. — Fig. 1 et 2, Pl. XV).

*Caractères spécifiques.* — Clénicelle de grande taille (15 centim. sur 10); le corps très comprimé latéralement.

Tunique grise ou brune, très épaisse et très fortement ridée sur toute son étendue; nombreux corps étrangers, sable et animaux divers, fixés à sa surface.

Les siphons relativement courts (2 centim. au maximum chez les grands spécimens), aussi larges que longs et divergeant à peine. — Distance intersiphonale : 4 à 5 centimètres chez les plus grandes.

Les lobes sont réguliers et portent de nombreuses dents. Six à chaque lobe branchial et dix à chaque lobe cloacal.

La couronne tentaculaire compte trente-deux tentacules ramifiés, de quatre grandeurs différentes.

*Aspect extérieur* (fig. 4, Pl. XIII). — Ce sont des Clénicelles de grande taille ayant, les plus grandes, 14 centimètres sur 10 environ. Des trois espèces de Clénicelles des côtes de France que nous a fait connaître M. Lacaze-Duthiers (1) la plus grande, *Ctenicella appendiculata*, recueillie à Banyuls, ne dépasse pas le volume d'un petit œuf de poule, et est par conséquent beaucoup plus petite que *Ctenicella rugosa*.

Le corps de cette dernière est peu allongé et comprimé comme celui de *Stomatropa villosa*. Sa surface externe est grise ou brune, fortement ridée, d'aspect coriace et couverte de nombreux corps étrangers, Cynthias, Bryozoaires, Algues, Éponges, Ascidies composées. Cet aspect justifie le nom de *rugosa* que je donne à cette nouvelle espèce.

Certains spécimens, plus jeunes et de plus petite taille, sont à peine ridés sur la moitié inférieure du corps, qui porte de nombreuses villosités ayant agglutiné un sable fin, et ce n'est que par une étude comparative minutieuse de l'organisation interne que je suis arrivé à les identifier avec les espèces de grande taille, à surface fortement ridée.

La tunique est très épaisse, surtout dans la région antérieure du corps où elle atteint jusqu'à 3 millimètres d'épaisseur; elle est absolument opaque.

(1) *Arch. Zool. expériment.*, t. VI, 1877.

L'animal est fixé par sa face ventrale ; cependant plusieurs spécimens ne m'ont pas présenté de surface de fixation nette.

*Siphons.* — Les siphons sont assez courts, relativement aux dimensions de l'animal : chez les grands spécimens de 14 centimètres, ils n'ont pas tout à fait 2 centimètres et sont presque aussi larges que longs. Ils ne sont pas recourbés comme chez les *Stomatropa* et divergent très légèrement. La distance intersiphonale est de 4 à 5 centimètres chez les plus grands échantillons (fig. 1 et 2, Pl. XV).

Les lobes des orifices sont bien accentués, tous de même grandeur, et sont caractérisés par la présence de dents bien développées : on en compte six à chaque lobe branchial et une dizaine, plus fines, à chaque lobe cloacal.

La présence de ces dents fait de cette nouvelle Molgulidée une espèce du genre *Ctenicelle* (Lacaze-Duthiers).

*Tentacules.* — La couronne tentaculaire est bien fournie et comprend au total 32 tentacules qui se répartissent en quatre groupes :

1° Quatre grands tentacules de 1<sup>er</sup> ordre, ramifiés, dépassant un centimètre chez les spécimens de plus grande taille ;

2° Quatre moyens, moitié moins grands que les précédents et alternant avec eux ;

3° Huit de 3<sup>e</sup> ordre, plus courts encore que les précédents et alternant également avec les huit premiers.

4° Enfin, chacun de ces tentacules de 3<sup>e</sup> ordre est accompagné, à sa droite et à sa gauche, d'un tout petit tentacule, ce qui porte le nombre de ces derniers à seize.

Tous portent de nombreuses ramifications qui ne s'insèrent que sur la face interne de l'axe du tentacule.

*Muscles et derme.* — La musculature est très puissante. Autour du siphon branchial on compte une trentaine de faisceaux longitudinaux n'ayant pas moins de 1 millimètre de largeur ; autour du siphon cloacal il y en a une vingtaine. Vers le milieu du corps, chacun de ces gros faisceaux se

divise en un certain nombre d'autres plus fins qui s'irradient à la surface du corps, en continuant à se diviser encore de distance en distance.

D'autre part, les gros faisceaux, au moment d'atteindre la base des lobes branchiaux ou cloacaux, se résolvent chacun en cinq ou six faisceaux plus fins, et il en résulte que chacun des orifices est entouré, non pas par les gros faisceaux, mais par une quantité d'autres plus simples et très serrés les uns contre les autres. Ils sont compris entre deux autres plans de muscles circulaires également fins et serrés, surtout ceux qui forment le plan interne. Sur aucune région du corps, les fibres circulaires ou obliques ne forment de gros faisceaux comme les longitudinaux; partout, ils se présentent sous la forme de fins filaments.

Le derme est relativement épais, 2 à 3 millimètres; il est foncé et laisse difficilement apercevoir les organes internes. Les muscles, disposés dans trois directions comme nous venons de le voir, y forment un lacis très serré.

*Branchie.* — La branchie est très épaisse et compte sept lames méridiennes coupées par cinq grosses côtes perpendiculaires. De ces lames et de ces côtes, il part de nombreuses ramifications qui vont en se divisant et en s'aminçissant, et forment un riche réseau sanguin, dont la disposition irrégulière s'observe bien sur la face externe de la branchie; à l'œil nu, on distingue fort bien la plupart de ces vaisseaux sanguins, les plus gros sous la forme de grosses nervures, les autres sous la forme de petites côtes qui partent de ces nervures et forment un réseau irrégulier.

Les trémas sont courbes, en général d'assez faibles dimensions, et associés en petits unfundibulum très nombreux et disposés sans ordre. Ils rappellent assez exactement ceux de *Molgula horrida* Herdm., ou encore ceux de *M. gigantea* Herdm., et de *Stomatropa villosa* Pizon.

*Tube digestif.* — Le tube digestif forme une anse qui remonte assez haut vers la partie antérieure et se recourbe vers le milieu de la face gauche. La glande génitale de ce côté est située presque au-dessus de l'anse et lui est adjacente (fig. 1, Pl. XV).

La glande digestive de la première partie du tube digestif est extrêmement développée; ses glandules, de couleur olive, couvrent presque le premier tiers de l'intestin. Leur épaisseur atteint près de 3 millimètres à la partie antérieure, au voisinage de l'œsophage; cette épaisseur diminue progressivement et les dernières glandules sont même isolés les uns des autres.

Il y a lieu de noter aussi que, là où ils existent, ces glandules ne garnissent pas toute la surface interne; ils laissent entre eux, dans la région adjacente à la seconde courbure intestinale, *un sillon très visible à l'œil nu et qui est pour ainsi dire la continuation de l'endostyle*; en le parcourant, les particules alimentaires achèvent évidemment d'y prendre la forme de cordelettes que leur a déjà donnée l'endostyle, car on les observe bien formées dans cette première partie de l'intestin.

Le grand développement de ces glandules et le sillon interne qu'ils laissent entre eux rappelle exactement ce que nous avons observé chez les *Stomatropa villosa*. L'ouverture anale est bordée supérieurement par une languette arrondie et assez longue.

*Rein.* — Le rein est de très grande dimension et occupe la face droite comme chez les autres Molgulidées. Son bord convexe ne mesure pas moins de 8 centimètres sur les spécimens de grande taille; sa largeur est de 2 centimètres environ. Il est rempli de débris foliacés incolores ou faiblement teintés en jaune, du moins après leur long séjour dans l'alcool (fig. 2, Pl. XV).

*Glandes génitales* (fig. 1 et 2, Pl. XV). — Elles sont au nombre de deux comme chez toutes les espèces du genre *Cténicelle*, et comprennent chacune deux parties accolées,

l'une mâle et l'autre femelle. La gauche est adjacente à l'anse intestinale et située à peu près totalement en dehors de sa courbure; l'autre occupe à peu près le milieu de la face droite, dans la concavité du rein. La position de ces glandes est donc la même que chez les trois espèces de Cténicelles décrites par M. Lacaze-Duthiers.

Elles ne sont pas tout à fait aussi volumineuses que chez les *Stomatropa*, qui sont cependant à peu près de même taille; elles ne mesurent pas tout à fait 3 centimètres chez les spécimens les plus grands.

Les ovules forment de petites masses folliculaires très nettes, mais de plus faibles dimensions que les follicules testiculaires. Ceux-ci, comme chez beaucoup d'autres Molgulidées, occupent la face interne de la glande et débordent même à droite et à gauche sur la partie ovarienne.

Un long oviducte parcourt la glande d'une extrémité à l'autre sur sa face externe et s'ouvre par *un seul orifice au sommet d'une longue papille*, qui proémine dans la cavité péribranchiale. Tout au voisinage de cette papille s'en trouvent *deux autres plus fines et plus longues* : c'est à leur sommet que s'ouvrent les canaux déférents.

*Affinités.* — Cette nouvelle espèce de Cténicelle se distingue par un certain nombre de caractères très nets des trois espèces qu'a décrites M. Lacaze-Duthiers (1) :

1° Elle n'a pas le même nombre de dents aux lobes de ses orifices;

2° Elle est de bien plus grande taille, avec une tunique très épaisse et fortement ridée;

3° La branchie, avec ses nombreux petits infundibulums répartis sans ordre et son réseau irrégulier de lames vasculaires, rappelle un peu, il est vrai, celle de *Ctenicella Lanceplani*, mais elle s'éloigne considérablement de celles de *C. Morgatæ* et surtout de *C. appendiculata*, qui ne possède guère que des trémas rectilignes comme en ont les Cynthiadées;

(1) *Arch. Zool. expériment.*, t. VI, 1877, pl. XXIII à XXVI.



4° Les tentacules sont au nombre de 32, nombre différent de celui des autres Cténicelles.

A un examen superficiel, *Ctenicella rugosa* paraît aussi très voisine de *Molgula gigantea* Herdm. qui a été recueillie dans les mêmes régions (1). L'une et l'autre sont de grande taille, ont le corps comprimé latéralement et les trémas de la branchie ont même assez de ressemblance. Mais l'espèce des collections du Muséum est une Cténicelle à cause des dents qui garnissent ses lobes et qui constituent un excellent caractère générique. D'ailleurs *Ctenicella rugosa* n'a pas son siphon branchial incliné, avec son orifice branchial tourné vers le bas comme la Molgule d'Herdman ; de plus elle possède 32 tentacules au lieu de 16.

---

#### 4° Genre : STOMATROPA n. g.

(Fig. 3 à 6, Pl. XIV.)

*Caractères génériques.* — Le siphon cloacal est à peu près vertical et possède quatre lobes égaux et dentés.

Le siphon branchial est très divergent, recourbé en anse et son orifice est tourné vers le bas ; il est entouré de six lobes inégaux : deux supérieurs, plus grands que les autres, forment une sorte de lèvre bifide ; puis viennent deux latéraux plus petits et enfin deux inférieurs encore plus courts.

Ces lobes portent, comme ceux du cloaque, une couronne régulière de petites dents.

A ces caractères s'ajoutent les suivants, fournis par l'organisation interne ; malheureusement, je suis dans l'impossibilité d'établir s'ils sont d'ordre générique ou seulement d'ordre spécifique, parce que je n'ai eu à ma disposition qu'une seule espèce de ce nouveau genre :

1° La partie mâle de la glande hermaphrodite possède quatre orifices s'ouvrant chacun au sommet d'une papille qui proémine dans la cavité péribranchiale.

2° La première moitié de l'intestin, depuis l'œsophage jusqu'au commencement de l'anse, est parcourue par un sillon interne très accusé qui paraît être le prolongement de l'endostyle.

(1) Les *M. gigantea* étudiées par Herdman provenaient du détroit de Magellan où elles avaient été recueillies par Cunningham ; d'autres avaient été draguées par le *Challenger* dans les mêmes parages.

3° La glande hépatique, extrêmement développée, s'étend également depuis l'œsophage jusqu'au commencement de l'anse intestinale.

Elle se continue par d'autres glandules jaunâtres qui garnissent toute la surface interne de l'anse intestinale et y forment des bandes parallèles qui rappellent les cannelures de l'estomac de certaines Ascidies composées.

4° L'ouverture de l'anus est bordée de deux grandes lèvres, l'une supérieure et l'autre inférieure, qui portent elles-mêmes chacune trois dents longues et aiguës.

J'ai pris comme caractères génériques de cette nouvelle Ascidie très intéressante la forme particulière du siphon branchial, la taille différente des lobes de l'orifice branchial et les dents qui forment une couronne sur tout le pourtour des lobes cloacaux et des lobes branchiaux. Ces caractères externes différencient très nettement ce nouveau genre de toutes les autres Molgulidées, de même, par exemple, que les formes du genre *Ctenicella* avec leurs orifices dentés se distinguent très bien de celles du genre *Molgula*, dont les lobes sont entiers.

Les seules Molgulidées décrites jusqu'à présent qui possèdent un siphon cloacal vertical et un siphon branchial incliné avec l'orifice tourné vers le bas, sont celles du genre *Ascopera* Herdm., et l'espèce *Molgula gigantea* Herdm (1).

Mais cette dernière possède naturellement les caractères du genre, c'est-à-dire *lobes entiers, égaux* et non *dentelés*, et le genre *Stomatropa* s'en différencie, par suite, bien nettement.

Le genre *Ascopera* s'en distingue d'une façon non moins précise : sans compter son tube digestif formé de deux moitiés parallèles et parfaitement verticales, ce qui ne s'observe chez aucune autre Molgulidée, il possède autour de ses orifices des lobes entiers, totalement dépourvus de dents.

Celles-ci sont au contraire essentiellement caractéristiques de la nouvelle forme que je décris ici, et la feraient ranger dans le genre *Ctenicella*, si ce n'étaient la disposi-

(1) Le « Challenger », vol. VI, p. 69 et suiv., pl. I à IV.

tion spéciale des deux siphons et les *lobes inégaux* de l'orifice branchial.

Le terme de *Stomatropa* rappelle la forme arquée du siphon branchial.

Espèce unique : *Stomatropa villosa* n. sp.

(Fig. 3 à 6, Pl. XIV.)

*Caractères spécifiques.* — Molgulidée de grande taille (20 centim.) dont le corps est comprimé latéralement.

Tunique d'un gris ardoisé, mince (1 millim. d'épaisseur environ), agglutinante sur sa moitié inférieure ; villosités très longues dans cette région.

Les siphons présentent les caractères du genre :

Le siphon cloacal possède quatre lobes égaux et dentés ; longueur 1 à 2 centimètres.

Le siphon branchial est trois ou quatre fois plus long que l'autre, recourbé en anse, avec l'orifice tourné vers le bas.

Six lobes inégaux : deux supérieurs plus grands formant une sorte de lèvres bifide, deux latéraux plus petits et deux inférieurs encore plus courts. Ils sont tous dentés comme les lobes cloacaux.

Les tentacules de cette espèce sont au nombre de huit, très ramifiés et de deux grandeurs différentes.

Les *Stomatropa* sont des Ascidies de grande taille. Sur les trois spécimens qui existent dans les collections, il y en a deux qui n'ont pas moins de 20 centimètres de longueur et 12 de large. Le siphon branchial atteint 6 centimètres, mais le siphon cloacal est beaucoup plus court et ne mesure que 2 centimètres environ (fig. 3, Pl. XIV).

Ce ne sont cependant pas les plus grandes Molgulidées que l'on connaisse : les *Molgula gigantea* Herdm. rapportées par le *Challenger* mesurent 33 centimètres.

Le corps des *Stomatropa* est aplati latéralement et bien plus large en bas qu'à sa partie antérieure.

La tunique, d'aspect cartilagineux et de couleur d'un gris ardoisé, dépasse à peine 1 millimètre d'épaisseur sur les parois latérales, malgré les grandes dimensions de l'animal ; mais cette épaisseur augmente beaucoup à la partie antérieure et notamment autour des siphons où elle atteint au moins 3 millimètres.

Sur son tiers antérieur, la tunique est nue et les trois

spécimens étudiés, bien que de provenances diverses, présentent cette même particularité; quelques petites plaques sableuses noirâtres, réparties sans ordre, se détachent nettement sur le fond gris clair de la tunique.

Tout le reste de la tunique est complètement recouvert d'un sable fin noirâtre dont l'épaisseur augmente jusqu'à la partie inférieure et atteint là 2 à 3 centimètres d'épaisseur; quant à la tunique proprement dite, elle y conserve sa faible épaisseur de 1 millimètre environ.

Un des spécimens, qui provient des côtes de Patagonie, possède un revêtement moins étendu et les grains de sable sont accompagnés de petits galets, dont la plupart ne mesurent pas moins d'un centimètre et sont très fortement adhérents.

Quant aux villosités qui déterminent les adhérences, elles sont de très grandes dimensions et font même saillie en dehors du revêtement sableux; elles flottent dans l'eau et apparaissent avec l'aspect des poils absorbants des racines.

*Siphons* (fig. 5 et 6, Pl. XIV). — Ils présentent une disposition qui les éloigne de toutes les autres Molgulidées et qui, comme je l'ai déjà dit, constitue un des caractères génériques de ces nouvelles formes d'Ascidies. Le siphon branchial est deux à trois fois plus long que l'autre et recourbé en anse, de telle sorte que l'orifice est presque complètement tourné vers le bas. Son bord supérieur est convexe et mesure plus de cinq centimètres. Cet orifice est bordé de *six lobes inégaux*: deux supérieurs plus grands, formant une sorte de lèvre qui débordent sur les autres, deux latéraux, égaux entre eux, mais plus petits que les précédents, et enfin deux inférieurs encore plus courts.

De plus, les six lobes portent sur leur pourtour une couronne de petites dents régulières, obtuses et d'assez grandes dimensions sur le vivant à en juger par celles qu'elles possèdent encore après un séjour de près de quinze ans dans l'alcool.

Le siphon cloacal au lieu d'être courbé en anse et d'être placé latéralement comme le siphon branchial, se continue à peu près verticalement dans la direction du corps et n'a

guère que 2 centimètres. Son orifice possède les quatre lobes caractéristiques des Molgulidées, *mais ils sont tous de même grandeur*, obtus, et portent une rangée de dents régulières comme celles de l'orifice branchial.

Ces dents sont parfaitement indiquées sur l'animal entier par des petits tubercules formés par la tunique sur le pourtour des orifices; elles s'observent plus nettement encore quand on a débarrassé l'Ascidie de sa tunique.

*Derme et muscles.* — Le derme présente un développement extraordinaire; sur les plus grands spécimens il a près d'un centimètre d'épaisseur et encore est-il fortement contracté par l'alcool. La musculature est très riche et le siphon branchial présente à ce sujet une particularité intéressante: on y trouve d'abord des muscles longitudinaux fins, serrés et répartis régulièrement comme on en trouve chez beaucoup d'autres Molgulidées, mais de plus ils sont accompagnés de six autres gros faisceaux superficiels qui correspondent chacun à un espace interlobaire de l'orifice branchial; à l'œil nu, on voit même que chacun d'eux est formé de deux autres faisceaux étroitement accolés tout le long du siphon et qui, à la base de ce dernier, s'irradient dans le derme.

De semblables gros muscles n'existent pas autour du siphon cloacal; ce sont les muscles circulaires qui y sont de beaucoup les plus développés, et les longitudinaux, situés plus profondément, sont fins et distribués régulièrement.

A sa partie inférieure, le corps, au lieu de se terminer par une surface régulièrement convexe et lisse, se continue par une sorte de lamelle très aplatie et fortement serrée entre les parois de la tunique, qui, dans cette région, est très comprimée latéralement. Cette membrane paraît ainsi s'enfoncer de plusieurs centimètres dans la tunique; elle est constituée par un prolongement du derme, dépourvu de muscles, où abondent les globules sanguins et qui est le siège d'une production très abondante de tunicine.

*Tentacules.* — Les tentacules sont au nombre de huit, de deux grandeurs différentes, alternant les uns avec les autres.



Ils sont tous très touffus. Les plus grands dépassent un centimètre et demi de longueur et encore sont-ils très fortement contractés par suite de leur séjour dans l'alcool. Les autres ont une longueur moitié moindre.

*Branchie.* — La branchie est extrêmement épaisse ; elle présente de chaque côté sept méridiens coupés par cinq grosses côtes. Celles-ci, vues par la face interne, se présentent aussi comme autant de grandes lamelles, mais de largeur un peu moindre que les méridiens ; vues par la face externe de la branchie, elles se traduisent par de grosses côtes creuses où circule abondamment le liquide sanguin et qui sont reliées par de grosses anastomoses aux grandes lacunes sanguines dermiques ou périintestinales.

Les stigmates sont très nombreux, irréguliers et disposés en spirales formant de petits infundibulums répartis sans ordre.

Le réseau vasculaire qui accompagne ces stigmates est extrêmement riche et est constitué non par de fins vaisseaux capillaires comme ceux qu'on trouve par exemple chez les *Gamaster*, mais par de larges lamelles qui se détachent des méridiens et des côtes perpendiculaires et se réunissent en un réseau très irrégulier, que l'on distingue même à la loupe ; il s'en détache de très nombreuses anastomoses qui vont s'ouvrir dans les espaces sanguins interstigmatiques.

*Glandes génitales.* — La glande génitale gauche est placée au-dessus de la courbure intestinale, celle de droite dans la concavité du rein. Elles sont pyriformes et de grandes dimensions (5 à 6 centimètres de longueur). Dans chacune d'elles, la partie mâle et la partie femelle sont intimement accolées. Vues par la face externe, on ne distingue guère que la masse ovarienne avec son grand oviducte étendu d'une extrémité à l'autre ; sur les flancs on voit déborder quelques gros lobes spermatiques, formés chacun d'un grand nombre de petits follicules (fig. 4, Pl. XIV).

Vue par sa face interne, la glande ne montre guère, au contraire, que de gros lobes testiculaires, formés chacune

d'une quantité de follicules plus simples, qui tous convergent au centre du lobe. Entre eux et sur la ligne médiane de la glande, apparaît encore la partie ovarienne, mais sur une très faible largeur.

Chaque glande mâle possède à sa partie antérieure *quatre orifices s'ouvrant au sommet de quatre papilles* qui proéminent dans la cavité péribranchiale. Cette particularité constitue vraisemblablement un *caractère générique*, mais je ne puis fixer l'importance qu'il convient de lui attribuer parce que je n'ai à ma disposition que la seule espèce *St. villosa*.

La glande femelle ne possède au contraire qu'un seul orifice, situé au voisinage de ceux des follicules mâles.

*Rein.* — Les dimensions de cet organe sont en rapport avec celles des autres parties du corps ; il a la forme d'un fer à cheval et renferme une des glandes génitales dans sa concavité. Son bord convexe n'a pas moins de 12 centimètres de longueur sur le plus grand spécimen de la collection, lequel mesure 20 centimètres de haut en bas ; sa largeur est de 2 centimètres environ.

Il semble être un sac absolument clos, car en y poussant une masse à injection, elle ne s'écoule par aucune issue. L'étude de ce même organe chez la *Molgula socialis*, par des coupes en séries, ne m'a pas révélé non plus l'existence d'orifices quelconques.

La cavité du rein des *Stomatropa* est pleine de débris lamelleux, d'assez grandes dimensions, qui paraissent se détacher de ses parois ; celles-ci sont constituées elles-mêmes par un certain nombre de feuillets très minces qui paraissent s'exfolier d'une façon continue. Ce sont les seules observations qu'il m'a été possible de faire sur le fonctionnement de cet organe, à cause du trop long séjour des animaux dans l'alcool.

*Tube digestif.* — Les grandes dimensions du tube digestif m'ont permis d'y relever un certain nombre de particularités anatomiques qui sont plus difficilement observables sur les *Molgules* ordinaires de nos côtes, parce qu'elles sont de trop petite taille (fig. 4, Pl. XIV).

L'intestin décrit une double anse et remonte assez haut vers le milieu de la face gauche. Cet intestin *ouvert* montre trois régions parfaitement distinctes :

1° Depuis l'œsophage jusqu'au voisinage de la glande génitale, c'est-à-dire jusqu'à l'anse supérieure, la paroi intestinale est recouverte d'une quantité considérable de glandules d'un rouge brun, dont l'épaisseur n'atteint pas moins de 2 millimètres par endroits, surtout au voisinage de l'œsophage. Ils font saillie dans la cavité intestinale et lui donnent un aspect villeux. Leur épaisseur diminue progressivement de l'œsophage jusqu'à l'anse supérieure, où ils ne forment plus que deux petites bandes distinctes, qui se terminent en pointe. Ils ne constituent probablement pas autre chose que la glande digestive que M. Lacaze-Duthiers et les autres ascidiologues ont regardée comme un organe hépatique et qui, chez ces Molgulidées, présenterait un développement extraordinaire. Mais cette première partie de l'intestin présente une autre particularité : c'est un *sillon sinueux* creusé dans sa paroi et le long de sa face profonde ; il est limité par les glandules hépatiques et son fond est absolument lisse. Il se détache avec la plus grande netteté entre ces glandules et sa largeur mesure au delà d'un millimètre. Il est aussi net que l'endostyle. Il représente évidemment le chemin que suivent les aliments dans cette première partie de l'intestin ; il suffit d'ouvrir ce dernier pour s'en convaincre. Mais il n'y a pas lieu de penser pour cela que c'est uniquement ce sillon qui fait prendre aux résidus leur forme de petites cordelettes ; le fait qu'on trouve de semblables cordelettes à une assez faible distance de l'œsophage, même chez les petites Molgules ordinaires dépourvues d'un tel sillon et d'une membrane spirale dans l'intestin, indique que cette forme en cordelettes se réalise en premier lieu dans le parcours de l'endostyle, où les particules alimentaires sont agglutinées à mesure qu'elles circulent. Chez les *Stomatropa*, le sillon interhépatique ne fait que continuer l'action du sillon endostylaire.

Sur le plus petit spécimen de *Stomatropa* qui existe dans les collections et qui mesure environ 12 centimètres, le sillon hépatique est encore bien marqué, mais il n'est plus guère distinguable qu'à la loupe. Comme je ne me trouve en présence que d'une seule espèce de ce genre nouveau, je ne puis pas dire si le caractère fourni par ce sillon interhépatique est d'ordre spécifique ou d'ordre générique.

2° La seconde partie de l'intestin comprend l'anse supérieure, située au-dessous de la glande génitale. Ici, les glandules hépatiques ont pris fin, mais à une très faible distance, la *surface interne* de l'intestin, sur toute l'étendue de l'anse, présente *d'autres glandules d'un jaune pâle*, qui forment des bandes parallèles et lui donnent un peu l'aspect de l'estomac cannelé de certaines Ascidies composées. Cette région ne présente aucun renflement, aucun indice extérieur en rapport avec cette différenciation des parois internes. Mais les nombreuses glandes qu'elle renferme sont évidemment la marque d'une différenciation particulière, et je me propose de faire, à ce sujet, une étude comparée du tube digestif des différentes Molgulidées de la collection du Muséum.

3° Enfin, la dernière partie du tube digestif comprend la branche terminale qui part de l'anse supérieure pour aller s'ouvrir dans le cloaque. La surface interne de cette région est absolument lisse; aucune glande ne s'y montre.

L'anus est bordé par deux lèvres ou deux lobes d'assez grandes dimensions, l'un inférieur, l'autre supérieur; ils portent eux-mêmes chacun trois dents beaucoup plus fines, longues et aiguës.

L'intestin ne présente aucune trace de membrane spirale.

*Affinités.* — Les *Stomatropa villosa*, par leur aspect extérieur et leur grande taille, rappellent les *Ascopera* Herdm. et les *Molgula gigantea* Herdm. provenant du *Challenger*. Une comparaison avec ces espèces est nécessaire.

1° Par leur grande taille et par leur siphon branchial, latéral et recourbé vers le bas, les *Stomatropa villosa* ressemblent aux deux espèces d'*Ascopera* décrites par



Herdmann (1), lesquelles atteignent aussi de grandes dimensions (30 centimètres de longueur). Mais à cela se bornent les rapprochements qu'il est possible de faire entre ces différentes espèces.

Il y a d'abord quelques caractères extérieurs qui les différencient nettement; les *Ascopera* sont très longuement pédonculés, et la largeur de leur pédoncule est à peine le tiers de celle du corps. De plus, aucune des deux espèces d'*Ascopera* n'est agglutinante, et la surface de leur tunique est lisse sur toute son étendue, tandis que celle des *Stomatropa villosa* présente, comme nous l'avons vu, un revêtement sableux de plus d'un centimètre d'épaisseur sur toute sa moitié inférieure.

Enfin, à défaut de ces caractères extérieurs, il y aurait encore les caractères anatomiques internes pour enlever tout doute. Les caractères génériques des *Ascopera* sont bien tranchés et bien différents de ceux des *Stomatropa*; leur tube digestif a ses deux moitiés verticales et parallèles l'une à l'autre, en même temps qu'à la glande génitale; leur branchie a des trémas rectilignes ou courbes, *mais jamais arrangés en spirale*; les lobes de leurs siphons sont égaux et non dentés.

2° Les *Stomatropa villosa* se rapprochent davantage par leur forme générale des *Molgula gigantea* Herdm. (2), et la comparaison de ces espèces s'impose d'autant plus que les trois spécimens de *Str. villosa* qui existent dans les collections du Muséum proviennent des mêmes régions que les *Molgula gigantea* étudiées par Herdmann. L'un des trois provient des côtes de Patagonie et un autre a été dragué près des îles Malouines, par 52°45 de latitude et 67°9 de longitude. Or, certains spécimens étudiés par Herdmann ont été également dragués sur les côtes de la Patagonie, d'autres par 52°20 de latitude et 68° de longitude.

Il est incontestable que, par leur forme générale, leurs

(1) Le « *Challenger* », vol. VI, pl. I à III.

(2) Voir *Challenger*, t. VI, p. 69 et pl. IV.



dimensions, l'aspect de leur tunique et le revêtement sableux qui les recouvre sur la moitié inférieure du corps, les espèces d'Herdmann et celles du Muséum de Paris se ressemblent beaucoup. Le plus grand spécimen de *Molgula gigantea* présente 33 centimètres de longueur et dépasse par conséquent de beaucoup ceux de *Stomatropa*, qui ne mesurent pas plus de 20 centimètres, mais cela ne constitue pas évidemment une différence spécifique; d'ailleurs les spécimens du *Challenger* varient de 5 à 33 centimètres. Les siphons sont aussi placés de même dans les deux espèces, avec cette différence, il est vrai, qu'ils sont beaucoup plus longs chez les *Stomatropa villosa*.

La disposition des trémas de la branchie, pas plus que les lames méridiennes et les côtes, ne présentent non plus de différence caractéristique.

Mais les *Molgula gigantea* possèdent seize tentacules à l'orifice branchial, tandis que les *Stomatropa villosa* n'en ont que huit.

A côté de ces différences et de ces ressemblances qui toutes sont d'ordre secondaire, il ne reste donc, pour distinguer ces deux formes, que leurs caractères génériques, qui sont parfaitement nets et sont basés, comme nous l'avons vu plus haut, sur la forme des siphons et des lobes dentelés qui en garnissent l'ouverture.

*Habitat.* — Sur les trois spécimens qui existent dans les collections, un provient des côtes de Patagonie où il a été recueilli par M. Ingouf; les deux autres ont été rapportés par la Mission scientifique de *la Romanche*, au Cap Horn, et ont été dragués aux îles Malouines, par 320 mètres de profondeur.

## EXPLICATION DES PLANCHES.

### PLANCHE XI

#### *Organisation des Gamaster Dakarensis.*

- Fig. 1. — Un individu de *Gamaster Dakarensis n.sp.*, en grandeur naturelle, vu par la face gauche et montrant son tube digestif à travers la tunique transparente.
- Fig. 2. — Le même dépouillé de sa tunique et vu par la face droite, pour montrer les follicules spermatiques *Gm*, la glande femelle *Gf* et le rein *R*.
- Fig. 3. — Le même vu par la face gauche et montrant la disposition générale de l'intestin *I* et le foie *F*.
- Fig. 4. — Glande génitale grossie; *Gf*, portion de la glande femelle; *Gm*, un des follicules mâles digités avec son ampoule spermatique centrale *a*, qui s'ouvre directement dans la cavité péribranchiale. — Les follicules sont au nombre de douze, mais quelques-uns se sont anastomosés par leurs extrémités et le nombre des orifices excréteurs n'est que de dix : les follicules *F*<sup>1</sup> et *F*<sup>2</sup> sont fusionnés ainsi que *F*<sup>3</sup> et *F*<sup>4</sup>.
- Fig. 5. — Un des infundibulums de la branchie à un fort grossissement. — *L*, *L'* méridien réduit à une mince lamelle passant par le centre de l'infundibulum, duquel elle est indépendante.  
*C*<sub>1</sub>*C*<sub>2</sub>, deux côtes perpendiculaires au méridien et réduites également à de simples lamelles rubanées vasculaires.  
V vaisseaux sanguins radiaires qui partent des côtes perpendiculaires et convergent vers le centre de l'infundibulum. De nombreuses anastomoses, telles que *v*, *v'*, les relient les uns aux autres; d'autres plus courtes, *A*, *A'*, sont à cheval sur un stigmate et relient deux espaces interstigmatiques voisins.
- Fig. 6, 7 et 8. — Variations des sommets des infundibulums.  
Dans la fig. 6, le sommet est formé d'un seul tréma spiralé *T*. Six gros capillaires sanguins *V* viennent y converger et sont réunis par des anastomoses plus fines telles que *A*.  
La fig. 7 représente un infundibulum dont le sommet est formé de deux trémas distincts *T* et *T'*, qui rappellent exactement ceux des *Eugyres*.  
Enfin, dans la fig. 8, il y a encore deux trémas, seulement l'un d'eux, *T*, est plus court et n'atteint pas le sommet de l'infundibulum.
- Fig. 9. — Fragment de la couronne tentaculaire; *T*<sup>1</sup> *T*<sup>2</sup> *T*<sup>3</sup>, tentacules de trois grandeurs différentes.

## PLANCHE XII

*Branchie de Molluga Filholins.p.*

Fig. 1. — Portion de branchie vue par la face interne, montrant un grand infundibulum à stigmates concentriques et dont le sommet est sous le méridien M, à égale distance des deux côtes perpendiculaires C et C<sup>1</sup>.

En dehors de ces stigmates concentriques, s'en trouvent de nombreux autres qui sont courbés et constituent un très grand nombre d'autres petits infundibulums secondaires.

Fig. 2. — Portion de branchie vue encore par sa face interne, mais agrandie pour montrer la disposition des vaisseaux sanguins.

De la lame méridienne M partent de gros vaisseaux radiaires tels que V, qui se rendent au centre des petits infundibulums secondaires I et I'; de ceux-ci partent également d'autres petits vaisseaux rayonnants, tels que V'.

Les vaisseaux rayonnants sont réunis les uns aux autres par des anastomoses latérales telles que v, qui s'étendent parallèlement aux intervalles interstigmatiques.

Enfin, ces anastomoses latérales sont elles-mêmes réunies les unes aux autres par des petites branches radiaires v'.

Fig. 3 et 4. — Détails des infundibulums. — Dans la fig. 3 il y a, en réalité, deux petits sommets distincts à l'extrémité de l'infundibulum. —

Dans la fig. 4, l'infundibulum est constitué par deux stigmates spiralés enroulés en sens inverse l'un de l'autre; cette disposition rappelle celle des Euyres et des Gamaster.

Fig. 5. — Portion de branchie située au voisinage d'une côte perpendiculaire, en dehors d'un grand infundibulum central pour montrer la disposition des stigmates courbes qui forment les petits infundibulums secondaires.

## PLANCHE XIII

Fig. 1. — *Ctenicella tumulus* dépouillée de sa tunique et vue par la face gauche. — B, orifice branchial. — C, orifice cloacal. — Gf, glande femelle. — Gm, glande mâle. — I, intestin. — Grandeur naturelle.

Fig. 2. — La même encore dépourvue de sa tunique et vue par sa face droite. — B, orifice branchial. — C, orifice cloacal. — Gf, glande femelle. — Gm, glande mâle. — R, rein. — Grandeur naturelle.

Fig. 3. — Fragment de branchie de *Ctenicella tumulus*, montrant un méridien formé de ses cinq petites lames parallèles L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>....., L<sup>5</sup>. Elles sont coupées par deux côtes principales C et C<sup>1</sup>, et entre ces deux dernières se trouve une autre côte moins importante ou côte secondaire Cs.

Les stigmates branchiaux ST, sont coupés par de nombreux vaisseaux V, et ils forment deux infundibulums qui ont leurs sommets I et I', dans l'intervalle compris entre une côte principale C et une côte secondaire Cs.

L<sup>4</sup>, et L<sup>2</sup>, sont les deux premières lames d'un autre méridien.

Entre L<sup>5</sup> et L<sup>1</sup>, se trouve l'espace compris entre deux méridiens; il est parcouru par de longs trémas qui commencent sous la côte perpendiculaire Cs, se poursuivent sous une côte principale C ou C<sup>1</sup>, et vont se ter-

miner sous la côte secondaire Cs', effectuant ainsi un demi-tour à la base de l'infundibulum.

Fig. 4. — *Ctenicella rugosa* ns.p, entière, c'est-à-dire revêtue de sa tunique, aux  $2/3$  de sa grandeur naturelle. — B, orifice branchial; C, orifice cloacal.

Fig. 5. — *Ctenicella Lebruni* ns.p, recouvert de sa tunique, aux  $2/3$  de sa grandeur naturelle. — B, orifice branchial. — C, orifice cloacal.

Fig. 6. — Orifice branchial d'*Astropera sabulosa*, vu par sa face supérieure et montrant sa double couronne de lobes inégaux. Grandeur naturelle.

Fig. 7. — Orifice cloacal du même avec sa double couronne de lobes. Grandeur naturelle.

#### PLANCHE XIV

Fig. 1. — *Molgula glomerata* réduite de  $1/4$ . Divers individus soudés les uns aux autres. B, orifice branchial; C, orifice cloacal.

Fig. 2. — La même en grandeur naturelle, dépouillée de sa tunique et vue par sa face gauche. Le siphon branchial B est beaucoup plus long que l'autre et montre ses lobes arrondis et égaux. Le siphon cloacal C est beaucoup plus court et a ses 4 lobes pointus.

Le derme transparent laisse voir l'intestin I, sa glande hépatique Gh, et la glande hermaphrodite G.

Fig. 3. — *Stomatropa villosa*,  $2/3$  de grandeur naturelle. Vue en entier, revêtue de sa tunique. B, siphon branchial fortement arqué, avec ses dentelures contractées par l'alcool; C, siphon cloacal très court et à peu près vertical.

Fig. 4. — La même, vue de gauche; spécimen réduit de moitié. La tunique a été enlevée, ainsi que le derme épais, pour laisser voir l'intestin I et la glande génitale Gh. Celle-ci comprend une partie femelle Gf, sur les côtés de laquelle débordent les follicules mâles Gm.

Fig. 5. — Siphon branchial de *Stomatropa*, son orifice vu de face et montrant ses lobes inégaux et dentés. Grandeur naturelle.

Fig. 6. — Orifice cloacal du même, vu également de face avec ses 4 lobes égaux et dentés. Grandeur naturelle.

Fig. 7. — *Astropera sabulosa* dépouillé de sa tunique et vu par sa gauche. Grandeur naturelle.

Le derme transparent laisse voir l'intestin I, dont les deux parties sont horizontales, et la glande hépatique Gh.

Au-dessus de l'intestin, se trouve la glande hermaphrodite dont les deux parties sont presque complètement distinctes : Gm, follicules mâles; Gf, glande femelle. L'ouverture branchiale B et l'ouverture cloacale C sont à peu près à fleur du corps et bordées, l'une et l'autre, de leurs lobes pétaloïdes.

Fig. 8. — Le même, vu par sa face droite. La tunique transparente laisse voir le rein R, les follicules mâles Gm et la glande femelle allongée Gf. Grandeur naturelle.

#### PLANCHE XV

Fig. 1. — *Ctenicella rugosa* vue par sa face gauche et dépouillée du derme pour montrer la disposition relative des organes génitaux et la forme de l'intestin;  $2/3$  de grandeur naturelle.

B, orifice branchial avec ses six lobes dentelés et le siphon parcouru par de grosses bandes musculaires. C, orifice cloacal avec ses 4 lobes dentelés. I, intestin dont l'anse remonte très haut et dont l'extrémité est bordée par une languette L; Gh, glande hépatique qui s'étend très loin sur l'intestin.

Gf, glande femelle avec son conduit central qui va s'ouvrir au sommet de la papille Of.

Gm, follicules mâles qui débordent à droite et à gauche de la glande femelle et déversent leur contenu par les deux conduits Om.

Fig. 2. — La même, vue par la face droite, 2/3 de grandeur naturelle. La glande hermaphrodite est située au-dessus du rein R. Mêmes lettres que dans la figure précédente.

Fig. 3. — *Ctenicella Lebruni*, 2/3 de grandeur naturelle, vue par la face gauche; le derme, très épais, a été enlevé pour laisser voir l'intestin I, dont l'extrémité est garnie de la languette anale L.

Le siphon cloacal C est beaucoup plus large que le siphon branchial B et a ses lobes beaucoup plus obtus.

Fig. 4. — *Molgula Filholi*, grandeur naturelle et entière, c'est-à-dire recouverte de sa tunique. B, siphon branchial; C, siphon dorsal.

Fig. 5. — La même, dépourvue de sa tunique et vue par la face gauche. Grandeur naturelle. Le derme transparent laisse apercevoir l'intestin I, la glande hépatique Gh, et la glande hermaphrodite G. Les lobes des orifices sont courts.

Fig. 6. — *Molgula gregaria* Herdm. dépourvue de sa tunique et vue par sa face gauche; 2/3 de grandeur naturelle. Le derme est assez transparent pour laisser voir l'intestin I, qui est fortement recourbé, avec sa glande hépatique Gh. La glande hermaphrodite a ses follicules mâles, Gm, qui débordent à droite et à gauche de la glande femelle Gf.

Fig. 7. — Fragment de branchie d'*Astropera sabulosa*. Chaque méridien est composé de trois lames L<sup>1</sup>, L<sup>2</sup>, L<sup>3</sup>, coupées par des côtes perpendiculaires telles que C<sup>1</sup> et C<sup>2</sup>.

L'intervalle compris entre L<sup>3</sup> et L représente l'espace compris entre deux méridiens et présente des petits trémas courbes.

Cet intervalle est parcouru par un certain nombre de vaisseaux radiaires V, V', V'', de quels se détache un très riche réseau R.